



Contenido

- | | |
|---|--|
| 1. La crítica de Lucas: consecuencias para los modelos macroeconómicos..... | 2. El papel del banco central en una recesión..... |
| p. 1 | p. 8 |

La crítica de Lucas: consecuencias para los modelos macroeconómicos

Victor Hugo Ramirez Hunter¹

Previo a la década de 1980, la política económica se evaluaba utilizando modelos macroeconómicos a gran escala y su estudio se consideraba como una aplicación de la Teoría de Control. Se suponía que la autoridad tenía control absoluto sobre ciertas variables, las cuales podían ajustarse arbitrariamente para dirigir la evolución prevista de la economía. Estas se denominaban variables de control. El objetivo era establecer una secuencia óptima de valores para dichas variables, para lograr el desarrollo proyectado deseado de la economía.

A finales de la década de 1970, se produjo un cambio significativo en el pensamiento económico que se conoció como la Revolución de las Expectativas Racionales. Bajo este paradigma, el análisis de la política económica comenzó a ser percibido como una cuestión de seleccionar entre diversas reglas de política posibles y se aconsejó a los responsables de la formulación de las políticas, que establecieran el valor de las variables de control adhiriéndose a la regla elegida. Con el fin de identificar la regla de política más efectiva, se realizaban estimaciones de las propiedades estocásticas de la economía bajo cada regla propuesta.

Esta perspectiva ganó considerable aceptación, en parte debido a su asociación con la demostración teórica del economista Robert Lucas (Lucas, 1976) de que una relación como la curva de Phillips podía surgir en una economía para la cual tal asociación entre la inflación y la actividad real no era una opción de política viable. Los usuarios de modelos convencionales de ecuaciones simultáneas habían presentado a veces la curva de Phillips como una opción de este tipo y en la década de 1970, se hizo evidente que este enfoque era fallido. Un análisis que ofrecía una explicación convincente de por qué esta opción percibida era ilusoria obtuvo un atractivo significado como consecuencia.

Los conceptos introducidos por Lucas no eran del todo originales; habían sido explorados previamente, ya sea implícita o explícitamente en, por ejemplo, las obras de Knight (1921), Friedman (1957) y Muth (1961). Sin embargo, la claridad del análisis y exposición de Lucas contribuyeron significativamente a solidificar estas ideas. Posteriormente, su investigación generó un amplio debate dentro del dominio de la modelación económica y el análisis de políticas.

El trabajo de Lucas (1976) nos dice que, en algunas circunstancias, el análisis de políticas realizado con modelos econométricos fallará. Posiblemente por esta razón, el uso de modelos econométricos para el diseño y análisis de política económica se ha considerado tabú en cierta medida desde entonces. Este ensayo presenta argumentos de algunos economistas prominentes en sentido contrario. Profundizamos en la discusión posterior sobre el análisis de políticas y argumentamos que hay ciertos casos en los que el uso de modelos econométricos para el análisis de políticas es efectivamente inmune a la crítica de Lucas.

Una perspectiva histórica de la modelación macroeconómica antes de Lucas

El modelado econométrico de datos macroeconómicos usualmente requiere de la especificación de un sistema que describe el comportamiento conjunto de varias variables agregadas. Los esfuerzos iniciales en econometría se centraron en modelar una sola variable o un pequeño número de ellas, por ejemplo, el precio y la cantidad de un producto dentro de un mercado. A pesar de la disponibilidad de trabajos teóricos sobre las interrelaciones entre agregados como la producción, el dinero y los precios, Tinbergen (1936, 1939) fue uno de los primeros en cuantificar estas relaciones a través de un sistema de ecuaciones y la estimación posterior de sus parámetros. Esto condujo al desarrollo de una metodología de modelado con dos componentes principales: un conjunto de ecuaciones, denominado como “de forma reducida”, para resumir los datos; y uno “de ecuaciones estructurales”, para interpretarlos.

Las variables se clasificaban como endógenas (determinadas dentro del sistema), o exógenas (determinadas fuera del mismo). Las ecuaciones de forma reducida conectaban las variables endógenas con las exógenas, mientras que las ecuaciones estructurales tenían como objetivo describir sus interrelaciones. Las ecuaciones estructurales a menudo representaban reglas de decisión derivadas de la teoría económica, por ejemplo, la demanda de los consumidores, la cual describe la cantidad que consumidores exigen de producción agregada, basada en el nivel de precios agregado y su liquidez, medida por las tenencias de dinero real.

Tinbergen y otros economistas pronto reconocieron la necesidad de introducir relaciones dinámicas entre variables, ya que las respuestas de las variables endógenas a los cambios en las variables exógenas no ocurrían instantáneamente, sino gradualmente a lo largo del tiempo. Esto tenía dos implicaciones: en primer lugar, se esperaba que aparecieran valores rezagados en el sistema de ecuaciones, denominados variables predeterminadas. En segundo lugar, condujo al desarrollo de multiplicadores dinámicos, que describían las respuestas en el tiempo de las variables endógenas, posterior a un estímulo. Con el tiempo, el modelo dominante utilizado en la macroeconomía empírica se convirtió en el Modelo de Ecuaciones Dinámicas Simultáneas (DSEM).

Esta clase de modelos fue desarrollada por la Comisión Cowles para la Investigación en Economía (más tarde renombrada como Fundación Cowles), cuyo objetivo era vincular la teoría económica con las matemáticas y la estadística. A partir de la década de 1950, los macroeconomistas de la Comisión Cowles, como Lawrence Klein, comenzaron a construir los primeros DSEMs de la macroeconomía estadounidense (Klein 1950; Klein y Goldberger 1955). Su trabajo se basó en los esfuerzos pioneros de Tinbergen y fue influenciado por las ideas teóricas de Keynes. El objetivo

1 Especialista III de la Sección de Modelos Macroeconómicos del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de Guatemala.

de estos investigadores era proporcionar contenido cuantitativo a la teoría macroeconómica de Keynes y convertir el DSEM en una herramienta útil para los responsables de la formulación de políticas.

Los primeros modelos macroeconómicos eran relativamente pequeños en escala. Por ejemplo, aunque el modelo de Tinbergen de 1936 comprendía 24 ecuaciones, el modelo de Klein-Goldberger incluía solo 15 ecuaciones, siendo este último el más representativo de la escala de modelos posteriores. Sin embargo, con el tiempo, los DSEM se expandieron en tamaño a medida que los economistas se esforzaban por mejorar el realismo y hacer que los modelos fueran más relevantes para las cuestiones de política, llegando a veces a incluir cientos de ecuaciones. Estos modelos eran impulsados por un número muy elevado de variables exógenas e incluían solo un número limitado de variables endógenas.

Una ventaja de estos DSEM a gran escala es que permiten un análisis detallado de políticas y escenarios alternativos que implicarían cambios en la trayectoria de las variables exógenas. Otra ventaja es que su estructura económica facilitaba la comunicación efectiva de los resultados a los responsables de la formulación de políticas. En consecuencia, algunas versiones de estos modelos persisten hoy en día. No obstante, una pregunta común al utilizar estos modelos se refería a si ciertas variables podían considerarse realmente como determinadas fuera del sistema. Por ejemplo, el stock de dinero a menudo se trataba como exógeno. Sin embargo, las dificultades a las que se enfrentan los bancos centrales para fijar el nivel de dinero indican que este tratamiento no era plenamente justificado.

Estas preocupaciones condujeron a una evaluación crítica de los enfoques de modelación macroeconómica característicos de los modelos a gran escala que prevalecieron en las décadas de 1960 y 1970. Su declive final en la investigación académica se produjo debido a su incapacidad para explicar el pobre desempeño macroeconómico de la década de 1970, caracterizado por la estanflación, es decir, una alta inflación junto con un alto desempleo. Este fracaso dio credibilidad a la crítica de Lucas (Lucas, 1976) de los DSEMs estructurales de la época, la cual cuestionaba la estabilidad de los DSEMs estimados bajo intervenciones de política. Posteriormente, la década de 1970 fue testigo de la aparición de modelos de expectativas racionales en macroeconomía, seguidos en la década de 1980 por el desarrollo de modelos de vectores autorregresivos (VAR) y modelos de equilibrio general estocástico dinámico (DSGE).

La Crítica de Lucas constituye un resultado negativo: nos dice qué no podemos hacer. En la jerga de la modelación macroeconómica, Lucas indica que no podemos estimar los efectos de un cambio en la política económica puesto que ella involucra probablemente un ajuste en las expectativas del público y este, a su vez, induce un cambio estructural en el modelo macroeconómico. Como consecuencia, los resultados del análisis son estimados con sesgo que, en general, será de tipo desconocido. Una posibilidad para remediar esta situación proviene del supuesto de expectativas racionales, el cual está relacionado con la situación anterior, pero que implica supuestos más fuertes que los contenidos en la crítica de Lucas.

En lo que resta de este documento, profundizaremos más en esta discusión, presentando la respuesta de algunos economistas prominentes. La exposición se basa principalmente en Sims (1982), siendo complementado con Sims (1986), Kilian y Lütkepohl (2017); Hamilton y Herrera (2004); Leeper y Zha (2003); y Fernández-Villaverde y Rubio-Ramírez (2007). Iniciamos describiendo la formulación de políticas económicas entendidas como un problema de la teoría de control.

El problema de la elección de la política económica en el marco de la teoría de control

Para analizar cuantitativamente las opciones de acción de política económica, se debe partir de un modelo que prediga sus efectos. Este modelo debe describir los resultados posibles de la acción de política en forma de distribuciones de probabilidad sobre el estado futuro de la economía, dadas diferentes configuraciones

de la política económica. La elección de acción óptima de política implica entonces la evaluación de estos resultados, de acuerdo con una función objetivo del responsable de la formulación de política.

Este enfoque podría parecer estático porque se centra en una sola decisión, pero también se aplica a problemas dinámicos. En escenarios dinámicos también se mide el estado actual de la economía (que incluye los datos históricos y otra información relevante) y se elige una acción, repitiendo el proceso en cada período. El modelo proporciona, similarmente, una predicción del estado de la economía del próximo período, en función del estado actual y la acción seleccionada.

Si la función objetivo del formulador de política solo considerara el estado actual de la economía, la política se elegiría para optimizar el resultado inmediato. Sin embargo, dado que la función objetivo generalmente depende tanto del estado como de las acciones políticas en muchos períodos futuros, se tiene que el formulador de política debe también determinar un conjunto de planes de contingencia óptimos para todos los períodos futuros. Estos planes dictan cómo se decidirán las acciones de política en función de la información disponible en el futuro.

Al definir el resultado de la acción de política como la distribución condicional de todos los estados futuros y las acciones de política dado el plan de contingencia óptimo, el problema dinámico se vuelve similar al problema estático. Un entorno de política representa un conjunto completo de planes de contingencia para políticas futuras, con el objetivo de elegir el entorno que conduzca al mejor resultado general.

Esta descripción del problema de elección de política puede parecer innecesariamente complicado y alejado de la realidad: puede dar la impresión de encontrarse alejada de los desafíos reales a los que se enfrentan los responsables de la formulación de políticas. Por ejemplo, la teoría de la decisión considera la elección óptima de la política en un entorno dinámico como un único ejercicio analítico. Requiere la elaboración de planes de contingencia que especifiquen las acciones de política para todas las fechas futuras en todos los escenarios concebibles para determinar la mejor acción de política actual. Si efectivamente se lograra hacer esto, un análisis posterior sería innecesario. Sin embargo, en la práctica, la formulación de políticas macroeconómicas no sigue este enfoque de “una vez por todas”. Por lo general, los responsables de la formulación de políticas evalúan las acciones para los próximos trimestres o años y reevalúan sus planes periódicamente; además, utilizan modelos econométricos para predecir los efectos de las diferentes acciones. Adicional, si bien la política óptima debe basarse lógicamente en la información disponible para los responsables de la formulación de políticas, la política real a menudo incluye elementos que son impredecibles incluso para observadores bien informados.

Sin embargo, si se examina más de cerca, estos problemas con la teoría de la decisión como representación de la elección de políticas parecen no ser significativos. Por ejemplo, es posible que las autoridades descuenten los acontecimientos futuros al establecer sus objetivos, por lo que las acciones y los resultados a largo plazo tienen un peso menor. Por lo tanto, los planes de contingencia detallados para fechas lejanas son relativamente poco importantes al resolver los problemas actuales. Una solución eficiente se centraría en determinar las medidas de política inmediatas y los planes de contingencia a corto plazo, aceptando planes menos precisos para el futuro lejano. Este enfoque es más factible dada la imprevisibilidad de la economía en un futuro lejano, que implica numerosas contingencias. El costo de analizar con precisión una gama tan amplia de contingencias es alto, mientras que su valor para mejorar las decisiones actuales es relativamente bajo. Por consiguiente, es razonable que un proceso óptimo de formulación de políticas implique una reevaluación periódica.

Por otro lado, podría cuestionarse la caracterización aleatoria de la evolución futura de la economía, la cual, evidentemente, incluye las variables que, se podría argumentar, se encuentran bajo el control del formulador de política. Sin embargo, la política económica se determina por medio de la interacción entre diversas instituciones y personas, más que por un solo responsable de la

toma de decisiones. Los participantes, la naturaleza institucional y las opiniones del público cambian con el tiempo de manera impredecible. Por lo tanto, incluso si cada individuo con influencia sobre la política tiene objetivos claros y un modelo económico dinámico, el establecimiento real de la política parecerá en parte aleatorio para el público. Por lo tanto, la imprevisibilidad observada de las políticas no indica necesariamente que los responsables de la formulación de políticas estén aleatorizando sus acciones, sin embargo, es resultado de esta interacción.

La crítica y el supuesto de expectativas racionales en el análisis de política

La versión dinámica de la decisión de acción óptima en la teoría de control opera bajo ciertos supuestos. En primer lugar, en un momento dado, existe un vector que describe el estado de la economía. Este vector engloba todos los aspectos históricos significativos que influyen en su evolución futura. En segundo lugar, en cada período existe una función que define la distribución de probabilidad del estado del período siguiente, condicionada a su estado actual y la acción de política. Al optimizar la elección de acción de política, se supone que el estado actual es fijo. En tercer lugar, las acciones de política, representadas dentro de la *teoría de control* como valores de variables denominadas “de control”, pueden basarse en la información disponible en ese momento, pero no en la información disponible de forma posterior. En principio, estos supuestos parecen razonables, pero no exentos de crítica.

En contextos de ingeniería, las funciones, los estados y los vectores de control están determinados por la estructura causal física del sistema bajo estudio. Sin embargo, en economía, la identificación de las variables que resumen el estado de la economía o el impacto de las medidas de política es menos simple.

Por ejemplo, los economistas que unen la econometría con la teoría de control sencillamente han supuesto que estas funciones son ecuaciones de un modelo econométrico y han categorizado las variables como relacionadas con la política (de control), o de otro tipo (de estado). La crítica de las expectativas racionales cuestiona la aplicación de la teoría de control al análisis econométrico de políticas. Esta enfatiza que los modelos econométricos pretenden reflejar el comportamiento humano, no un sistema inanimado. Las decisiones económicas actuales de los individuos dependen no sólo de los valores reales de las variables dentro de un modelo econométrico, sino también de sus expectativas con respecto a los valores futuros de las mismas. Dadas ciertas circunstancias, las personas pueden actuar de manera diferente en función de sus expectativas de cómo se implementarán las políticas en el futuro. Por lo tanto, la crítica argumenta que es inapropiado tratar los modelos econométricos y sus variables como análogos a los componentes de la teoría de control. Sencillamente, no existe una función claramente definida que determine la distribución de los resultados a partir de las variables por sí solas, si estas variables se toman simplemente de un modelo econométrico. Las expectativas del público sobre el futuro serán invariablemente un factor que se pasará por alto cuando se intente determinar tal función. En concreto, la estructura del propio modelo econométrico cambia a medida que evolucionan las expectativas de las personas sobre el futuro.

Por otro lado, la teoría del control sugiere que los responsables de la formulación de políticas, al seleccionarlas, generalmente también deben crear planes de contingencia para las opciones futuras. A medida que el público se da cuenta de estos planes de políticas futuras, es probable que su comportamiento se vea influenciado por ellos. En consecuencia, los partidarios de las expectativas racionales llegan a la conclusión de que los modelos econométricos, los cuales en principio no tienen en cuenta los efectos de las expectativas del público sobre las opciones de política futuras, son inadecuados para un análisis apropiado de las políticas. ¿Cómo deberíamos proceder entonces?

Las expectativas racionales ofrecen una posible solución a través del denominado “supuesto de expectativas racionales” en el análisis de políticas. Este supuesto postula que el público actúa de manera óptima en función de sus objetivos y de la información disponible, y comprende los planes de contingencia específicos

elegidos para la política futura. En consecuencia, no hay distinción entre las acciones presentes y los planes de contingencia futuros, ya que ambos están determinados ahora y tienen efectos inmediatos. Pero, ¿es razonable este supuesto?

El análisis de políticas bajo este marco se alinea mejor con la teoría de juegos que con la teoría de control. En teoría de juegos, se elige un conjunto completo de planes de contingencia -una estrategia-, y se supone que el público comprende esta estrategia y responde de manera óptima a ella. En principio, esta caracterización parece apropiada y alineada con la discusión anterior.

La crítica de las expectativas racionales pone de relieve los errores significativos que pueden surgir en el análisis econométrico de las políticas cuando no se tiene en cuenta el impacto de los mecanismos de formación de expectativas en las políticas. Advierte (acertadamente) sobre sus posibles tropiezos, haciendo hincapié en que, por ejemplo, la inflación anticipada y la imprevista, producen resultados fundamentalmente distintos y que los modelos dinámicos que ignoran esto pueden conducir a un análisis de política erróneo. Sin embargo, Sims (1982) señala que la simple adopción del supuesto de expectativas racionales para resolver estos problemas es principalmente de interés académico, por varias razones.

En primer lugar, un examen a profundizar dificulta la motivación del análisis de la elección de política como una aplicación de teoría de juegos; en particular, de juegos de suma-cero. El supuesto de que los participantes conocen, comprenden y reaccionan de forma óptima a nuestra estrategia no se justifica porque consideremos que este refleja la realidad. Más bien, es porque en la teoría de juegos de suma-cero, asumir que otros jugadores conocen y usan la estrategia de uno de manera óptima conduce a soluciones con propiedades deseables. Esto a pesar de que se espera que, en la realidad, la mayoría de los jugadores no entenderán o no utilizarán ese conocimiento de manera óptima. En concreto, el empleo de dicha estrategia implica que otros jugadores perderán al menos tanto (o más, con un conocimiento incompleto o juego subóptimo), que como lo harían si jugaran de manera óptima. Si sus pérdidas son nuestra ganancia (como es el caso en un juego de suma-cero), entonces esta estrategia es atractiva por ser conservadora: nuestro resultado no puede ser peor que el calculado al seguir dicha estrategia. Sin embargo, en política económica, las pérdidas del público no equivalen a ganancias para el responsable de la formulación de políticas, sino más bien lo contrario.

Por lo tanto, el supuesto de que el público conoce y reacciona de manera óptima a las estrategias de los responsables de la formulación de políticas no puede motivarse como se hace para juegos de suma cero: si el supuesto es incorrecto, este podría conducir a resultados peores de lo esperado. Entonces, para justificar dicho supuesto, es necesario que apelemos a su proximidad a la realidad.

Pero esto es difícil. Los responsables de la política macroeconómica no pueden garantizar que el público comprenda su elección de planes de contingencia de política futura o que actúe de manera óptima sobre la base de su comprensión. Aparte de la cuestión de la capacidad computacional del público para absorber rápidamente y actuar sobre nueva información, los anuncios de políticas han sido a menudo, históricamente, engañosos. Por lo tanto, incluso con anuncios públicos, no es realista suponer que el público reaccionará ante cada anuncio del formulador de política.

Los partidarios de la suposición de expectativas racionales reconocen estos desafíos. Kydland y Prescott (1977) señalan que la elección óptima de la política bajo expectativas racionales es inconsistente en el tiempo. Si un conjunto de planes de contingencia para las políticas actuales y futuras se elige de manera óptima en un momento dado, el plan elegido para un período futuro generalmente diferirá de lo que se elegiría si el problema se volviera a evaluar en ese momento futuro. Por ejemplo, en algunas circunstancias podría ser beneficioso renunciar a algún beneficio inmediato por una ganancia futura. Sin embargo, al resolver el problema de nuevo en un momento futuro, los beneficios que las personas esperaban con base en planes anteriores ya se han verificado, y no se perderán si esas expectativas anteriores resultan falsas. En consecuencia, ya no

hay una compensación de beneficios inmediatos por beneficios futuros, lo que lleva a una elección de política que ignora la compensación intertemporal, la cual en todo caso resulta ahora ser obsoleta.

Los efectos de las decisiones de política actuales a menudo dependen de las expectativas con respecto a las decisiones de política futuras y de si esas expectativas se forman racionalmente. Pero los responsables de la formulación de políticas pueden tener incentivos para incumplir los compromisos anteriores sobre los planes de política futuros. Este fenómeno puede explicar por qué los anuncios históricos de planes futuros de política con frecuencia no se materializan como se esperaba y por qué los responsables de la formulación de políticas se enfrentan al escepticismo público con respecto a sus intenciones declaradas sobre las políticas futuras.

Los partidarios del enfoque de las expectativas racionales reconocen que es posible que las personas -bien no comprendan o bien no respondan rápidamente a la nueva información sobre los planes de políticas futuras y, además, debido a que la política óptima bajo expectativas racionales puede ser inconsistente-, podrían no confiar en las políticas futuras anunciadas. Para resolver este problema, sus defensores a menudo recomiendan que la política siga reglas fijas. Una regla es una función que determina el valor de las variables de la política de control de acuerdo con el estado de la economía. En tal caso, en lugar de identificar el mejor valor para la variable de control de políticas en cada momento, una autoridad de políticas debe seleccionar la mejor regla de formulación de políticas disponible bajo el supuesto de que esta establecerá el valor de las variables de control de políticas en los periodos actual y futuros.

Sims (1982) señala que el supuesto de expectativas racionales es más plausible cuando se aplica al análisis de los efectos a largo plazo de las reglas fijas. Si una regla se implementa y se sigue a lo largo del tiempo, es probable que la gente llegue a creer que la política futura se establecerá de acuerdo con la regla. Esto elimina el desafío de convencer al público sobre los planes anunciados para la política futura. Además, bajo estas condiciones, el público debería eventualmente ajustar su comportamiento para alinearse estrechamente con los patrones óptimos dada la regla anunciada, incluso si es a través de un proceso de prueba y error. Además, esto atiende la preocupación de que el público pueda carecer de la capacidad computacional para adaptarse de manera óptima a los planes anunciados para la política futura.

Sin embargo, Sims también señala que esta discusión es, en última instancia, indicativa de las limitaciones significativas de la aplicabilidad del análisis de expectativas racionales al problema de elección de política. En sus palabras, no debería interpretarse como una máxima que indica que la política debe consistir siempre de reglas fijas, o que el análisis debe limitarse a cambios permanentes en tales reglas fijas. Esto es porque, en general, el problema de análisis de política macroeconómica no se aborda mejor como una cuestión de selección de una regla óptima. En consecuencia, el supuesto de expectativas racionales a menudo no resultará relevante en el quehacer cotidiano de elección de acciones de política.

Análisis Válido de Acciones de Política con Modelos Macroeconómicos

Para Sims (1982) es esencial distinguir entre las decisiones actuales de los responsables de la formulación de políticas y sus planes futuros. Al hacer esta distinción, se hace evidente que es factible -deseable, incluso- desarrollar modelos que pronostiquen con precisión los resultados de diversas acciones de política. En efecto, modelos de este tipo constituyen la base de cualquier decisión política bien informada.

La crítica de las expectativas racionales postula que la reacción de la economía a una acción de política está determinada tanto por las expectativas futuras del público, como por la acción inmediata del formulador de política. Ahora, las acciones de política pueden influir en las expectativas del público, y, si bien un modelo inexacto podría pasar por alto estos efectos, esto no significa que ninguno

de los modelos será capaz de capturar los impactos indirectos de las acciones de política sobre las expectativas. En efecto, un modelo que incluya adecuadamente estos efectos puede utilizarse para obtener proyecciones condicionales válidas de los impactos de las políticas y guiar las decisiones de política de manera efectiva. Aún más, la teoría del control también podría emplearse conjuntamente con un modelo de este tipo para apoyar la toma de decisiones políticas.

Un tipo de acción política específico es el anuncio de planes de política futuros. En efecto, el estado de la economía puede incluir los anuncios previos sobre las políticas previstas y el análisis bajo expectativas racionales puede proporcionar información sobre el impacto esperado de tales anuncios, entendidos como acciones de política. En opinión de Sims, lo que Kydland y Prescott han conseguido realmente es utilizar el marco de expectativas racionales para explicar por qué los efectos de los anuncios suelen ser de menor importancia, por lo menos cuando el formulador de política no opera bajo una regla rígida. Pero el aspecto relevante para nuestra discusión consiste en que, sin lugar a duda, las propias acciones de política (es decir, aquellas que van más allá de su mero anuncio), deben desempeñar un papel, por lo menos, igualmente importante en la formación de las expectativas del público con respecto a las políticas futuras.

Ahora, no en todos los casos es cierto que para estimar con precisión los efectos de las políticas se requiera la identificación de parámetros de formación de expectativas. Por ejemplo, para medir el impacto de un impuesto en un mercado, basta con conocer los parámetros de forma reducida que vinculan el impuesto con los precios y las cantidades. Estos se pueden identificar sin determinar explícitamente los parámetros de oferta y demanda. Del mismo modo, las acciones de política que afectan a las expectativas pueden evaluarse utilizando modelos de forma reducida que no especifican los parámetros de los mecanismos de formación de expectativas.

Kydland y Prescott (1977) argumentan que el uso de modelos de forma reducida para proyecciones condicionales para guiar las decisiones de política puede conducir a resultados erróneos. Los autores ilustran esto con un ejemplo, asumiendo que la economía sigue una curva de Phillips de expectativas racionales simples:

$$U_t = a - b(P_t - E_{t-1}P_t) \quad (\text{Ecuación 1})$$

En la ecuación 1, la tasa de desempleo está representada por U_t . En el ejemplo, se asume que la autoridad política tiene una función objetivo que asigna un peso negativo al nivel de desempleo y al valor absoluto de la tasa de inflación, y que el formulador de política tiene control directo sobre el nivel de precios. Si la economía ha estado en una situación durante un periodo prolongado en la que se cumple que $E_{t-1}P_t = P_{t-1}$, es decir, que el precio sigue un camino aleatorio y la inflación esperada es cero, los econométricos podrían identificar y estimar, apropiadamente, el siguiente modelo:

$$U_t = a - b(P_t - P_{t-1}) \quad (\text{Ecuación 2})$$

Si los econométricos consideran que b en la ecuación 2 es estructural (queriendo decir en este contexto que es invariante a intervenciones de política), podrían recomendar erróneamente reducir la tasa media de desempleo aumentando la tasa media de inflación. Sin embargo, aumentar la variación del precio medio de cero a un valor superior alteraría las expectativas de precios públicos. Suponiendo que el público ajuste sus expectativas de acuerdo con la nueva política, esto eventualmente modificaría la constante en el modelo de la ecuación 2, resultando en un nivel promedio más alto de inflación, pero sin afectar el nivel promedio de desempleo. Si los econométricos interpretaran erróneamente el cambio en la variable como uno exógeno, conduciéndolos a considerar el modelo actualizado con aumento en la inflación como uno estructural, podrían repetir su análisis y recomendaciones iniciales erróneas. La revisión iterada del modelo econométrico y los ajustes de la tasa media de inflación destinados a influir en el desempleo podrían conducir en última

instancia a un equilibrio estable. En este escenario, la versión final del modelo econométrico indicaría una disyuntiva entre una mayor inflación y un menor desempleo, lo que haría indeseables nuevos cambios en la tasa de inflación.

Pero Sims (1982) señala que este ejemplo sólo muestra que un modelo econométrico inexacto puede dar lugar a una política ineficaz: las expectativas del público están determinadas por el mecanismo que utilizan para entender la formación de políticas; sin embargo, sin una observación directa de las discusiones y negociaciones que subyacen a la formulación de políticas, sus expectativas con respecto a los precios se basarán únicamente en datos históricos relacionados con los precios y el desempleo. Esto se debe al hecho de que los precios y el desempleo son las principales variables de interés para los responsables de la formulación de políticas y el ajuste del nivel de precios es la única acción disponible para ellos. En este ejemplo, no hay otros factores que influyan en la economía a los que los responsables de la formulación de políticas puedan estar respondiendo, aunque las expectativas se verán influidas por toda la historia de precios y desempleo hasta el presente. Por lo tanto, un modelo econométrico correcto debe tener en cuenta el nivel actual de desempleo como función del precio actual y de valores rezagados de los precios, posiblemente de manera no lineal.

Sims concluye que las recomendaciones incorrectas de política, descritas por Kidland y Prescott, surgen de una situación en que los econométricos continúan creyendo en el modelo econométrico defectuoso, a pesar de la evidencia que surge dentro del ejemplo mismo y que sugiere su inexactitud. Si, en cambio, los econométricos experimentaran con versiones de rezagos distribuidos del modelo econométrico, se darían cuenta rápidamente de que la especificación correcta vincula la tasa de desempleo con algo más próximo a la diferencia entre la tasa de inflación actual y su nivel promedio reciente. Incluso un modelo aproximado de esta naturaleza les permitiría plantear una política cercana a la óptima, poniendo de manifiesto la necesidad de entender que el modelo de comportamiento inicial era incorrecto.

La discusión hasta el momento muestra que, en primer lugar, los modelos econométricos son necesarios para informar las decisiones de política cotidianas. En segundo lugar, modelos econométricos, incluso en forma reducida, pueden capturar los efectos de la política, aún si se desconoce el mecanismo de formación de expectativas o si no se estiman los parámetros que le involucran; y, en tercer lugar, que su uso erróneo requiere que los modeladores ignoren la evidencia generada sobre el ajuste de expectativas ante acciones de política, las cuales, potencialmente, son recogidas mediante la incorporación de rezagos en los modelos. Todo esto no implica que el uso de modelos econométricos sea inmune a la crítica de Lucas. Más bien, lo que se desprende es que se debe ser cauteloso en delimitar los casos para los cuales resulta apropiado o no, su empleo. Pero esta restricción no limita tanto su uso como podría pensarse inicialmente.

Análisis de oficio de acciones de política y cambios de régimen

Como se señaló anteriormente, de la discusión se desprende que un modelo econométrico válido es indispensable para el análisis de políticas. La forma de un modelo de este tipo puede determinarse incluso sin necesidad de comprender cómo se incorporan los mecanismos de formación de expectativas. Además, está claro que una forma reducida válida producirá proyecciones condicionales relativamente precisas con respecto a los efectos de las acciones de política o secuencias de acciones. Lo que es importante para que el uso del modelo sea apropiado con estos fines es que las acciones de política se asemejen a su comportamiento histórico. En cambio, al proyectar los efectos de las acciones de política que se desvían significativamente de los datos históricos, el impacto del conocimiento previo o las estimaciones subjetivas será mayor.

El análisis bajo el marco del supuesto de expectativas racionales, en cambio, enfatiza un tipo de acción que requiere siempre de fuertes supuestos *a priori* sobre el comportamiento del sector

privado. Esto es porque se limita a un cambio puntual de régimen en la regla de la política y este cambio en la regla dará lugar a una secuencia de acciones de política sin precedentes históricos, lo que impedirá que se dependa de datos históricos para determinar sus probables consecuencias.

Por otro lado, los cambios permanentes en una regla de política son eventos raros (es decir, estadísticamente infrecuentes), por definición. Aunque la retórica política a menudo sugiere que se producirán cambios persistentes a una regla de política, lo cierto es que, en la realidad, los cambios de política ocurren a través de oscilaciones reversibles del péndulo político, situaciones que por tanto no son en general adecuadas para el análisis bajo el marco del supuesto de expectativas racionales anteriormente descrito. En la realidad, las acciones de política suelen ser producidas por mecanismos que parecen formar un proceso estocástico relativamente estable desde la perspectiva del público.

Algunos interpretan la crítica de las expectativas racionales del análisis econométrico de políticas como evidencia de que el uso de modelos econométricos para predecir los efectos de diferentes acciones políticas es lógicamente erróneo. Sin embargo, un examen detallado indica lo contrario. La crítica de las expectativas racionales es, simplemente, un ejemplo específico de la precaución más amplia de que los modelos estadísticos pueden volverse poco fiables cuando se utilizan para predecir condiciones fuera del rango observado en los datos de la muestra.

Una contribución clave del supuesto de las expectativas racionales a la macroeconomía es que ilustra cómo una secuencia de acciones de política, cada una dentro de un tamaño históricamente normal en una fecha dada, puede considerarse significativamente diferente si su momento es históricamente inusual. Los mismos principios que sugieren cautela al predecir los efectos de un aumento de, por ejemplo, dos puntos porcentuales en un trimestre a la tasa de interés de política monetaria, cuando el error estándar histórico de los cambios trimestrales es de 25 puntos básicos, también deben aplicarse a la predicción de los efectos de ocho trimestres consecutivos de incrementos de 25 puntos básicos, especialmente cuando la variable se ha comportado históricamente como un proceso estocástico no autocorrelacionado. Ambos tipos de acciones están fuera del rango históricamente normal e influirán en los métodos de predicción pública y los niveles de incertidumbre.

Implicaciones para el análisis de acciones de política en la actualidad

¿Qué significa todo esto para el análisis actual de políticas llevado a cabo a través de modelos econométricos? Es posible que esto pueda entenderse más fácilmente en el contexto de los modelos de vectores autorregresivos (VAR).

Dejando de lado la dificultad de especificar correctamente las variables de estado y_t y control c_t relevantes, supongamos que las variables de interés del sistema se recogen en un vector $x_t = [y_t', c_t']'$. La discusión anterior nos enseña que en un modelo econométrico que describe la evolución del sistema a lo largo del tiempo, debemos incluir los rezagos de todas las variables en cada una de las ecuaciones del sistema, por lo que una especificación sensata para el modelo toma la forma:

$$x_t = A_1 x_{t-1} + A_2 x_{t-2} + \cdots + A_p x_{t-p} + u_t \quad (\text{Ecuación 3})$$

Como la expresión anterior representa un sistema de ecuaciones en forma matricial, los términos $A_1, \dots, A_p$ son matrices de coeficientes, y u_t es un vector que captura la fracción de la evolución de x_t no explicada por el modelo. Si el modelo es correcto en promedio, el valor esperado de u_t en cada período es cero, pero en general diferirá de cero de manera aleatoria.

El modelo descrito en la Ecuación 3 se trata, en términos econométricos modernos, de un modelo VAR en forma reducida: este sólo resume los datos. De hecho, sus coeficientes se estiman a partir de una muestra y capturan la estructura de dependencia dinámica entre las variables del sistema.

Una característica deseable de este tipo de modelo es que todas sus variables se tratan simétricamente como endógenas. Esta es una situación afortunada para el análisis de la formulación de políticas, ya que refleja un aspecto de la realidad que es relevante para nuestra discusión: cuando un formulador de políticas establece el valor de c_t en un período t , considera la evolución del sistema y , como tal, hay un componente endógeno en sus acciones. De hecho, si el responsable de la formulación de políticas siguiera estrictamente una regla de política, ya sea implícita o explícitamente, este componente endógeno sería suficiente para describir completamente la evolución de la variable o variables de control, es decir, el instrumento de política. Sin embargo, como se ha comentado antes, también es probable que el responsable de la formulación de políticas se desvíe de dicha prescripción en cada fecha. Por lo tanto, también hay un componente exógeno en su comportamiento. Este componente exógeno de sus acciones es entonces capturado en el componente u_t .

Si los componentes de u_t no estuvieran correlacionados, entonces la respuesta del sistema a un cambio en uno de sus componentes nos proporcionaría información valiosa sobre las relaciones causales en el mismo: de hecho, estos son la única fuente de variación exógena en el sistema, por lo que la causa y el efecto estarían bien definidos. Sin embargo, en la práctica este no es el caso. Para resolver este problema, suponemos que existe un conjunto real de *shocks* subyacentes económicamente significativos, reunidos en un vector w_t , que son independientes entre sí y a lo largo del tiempo, y tal que para una proyección P adecuada, los residuos del modelo son un promedio ponderado de los *shocks* estructurales subyacentes, es decir, en cada fecha $u_t = Pw_t$. De esta cuenta, podemos definir $B_0 = P^1 B_1 = P^1 A_1$ y reescribir el modelo VAR en Ecuación 3 como:

$$B_0 x_t = B_1 x_{t-1} + \dots + B_p x_{t-p} + w_t \quad (\text{Ecuación 4})$$

Nos referimos w_t como un vector de choques estructurales, por lo que, en este contexto, llamamos al anterior, un modelo VAR estructural (SVAR).

Debemos ser cuidadosos al seleccionar la matriz P . Por un lado, no hay suficiente información en la muestra para estimar de manera única cada parámetro del SVAR, por lo que necesitamos imponer restricciones a algunos de ellos utilizando información externa y otro tipo de expectativas sobre la naturaleza y los efectos de los choques estructurales. Por otro lado, el SVAR debe representar el comportamiento de los datos exactamente igual de bien que la forma reducida asociada, lo que restringe aún más el conjunto de matrices P admisibles. Todo esto no es tan relevante para nuestra discusión, excepto para señalar que, si efectivamente hemos sido cuidadosos en la selección de nuestra matriz P , podemos concluir que uno de los choques estructurales corresponde al que nos interesa, por ejemplo, un *shock* de política monetaria. Por lo tanto, si nos interesa conocer los efectos causales de las acciones de política monetaria, entonces podemos examinar la respuesta del sistema a las variaciones de este *shock* estructural.

Ahora bien, si hemos logrado identificar un *shock* de política, podemos volver al contexto de nuestra discusión y analizar los efectos de la política económica. Sin embargo, la situación ahora es un poco más compleja. Las acciones de política, que corresponden al establecimiento de valores actuales y futuros de la variable de control c_t por parte del responsable de la formulación de políticas, corresponden uno a uno a través del modelo estructural, a una secuencia de *shocks* estructurales w_t implicados por el mismo. Esas no son, ni tienen por qué ser observadas, ni por el responsable de la formulación de políticas, ni por el público, pero, lo que es realmente importante aquí es que las desviaciones del comportamiento esperado del responsable de la formulación de políticas, condicionados por el estado y la evolución de la economía, se reflejan en valores del choque estructural que difieren de cero. Así las cosas, podemos recuperar la secuencia implícita de *shocks* estructurales asociados a las intervenciones de política (pasadas o futuras) a partir del modelo SVAR estimado y comprobar si se desvían significativamente de su comportamiento histórico. En caso afirmativo, el modelo no es útil para predecir los efectos de la intervención política. En caso

negativo, llamamos a esto una intervención política “modesta”, y no hay nada de malo en utilizar la herramienta econométrica para el análisis de acción de política.

Para definir formalmente qué significa que la secuencia de choque estructural esté en línea con su comportamiento histórico, empleamos su distribución. Por ejemplo, los choques de magnitud de varias desviaciones estándar, o las secuencias de choques que exhiben autocorrelación atípica (conocido como corridas), harían que el uso del modelo fuera sospechoso para esa intervención en particular, ya que podrían inducir cambios en el comportamiento del tipo enfatizado por Lucas (1976). Hamilton y Herrera (2004), en un contexto frecuentista; y Leeper y Zha (2003), en un contexto bayesiano, desarrollan criterios formales para evaluar esta posibilidad.

¿Son siempre inmunes los Modelos de Equilibrio General Dinámico Estocástico (DSGE) a la Crítica de Lucas?

La Crítica de Lucas sostiene que los parámetros profundos, como las preferencias y las limitaciones tecnológicas, permanecen constantes a pesar de los cambios en las políticas. Esto implica que los modelos VAR de forma reducida pueden no mantenerse estables con las intervenciones de política, lo que genera escepticismo sobre los modelos SVAR y una preferencia por los modelos DSGE para este propósito. Sin embargo, estos argumentos no son universalmente convincentes.

Por un lado, es importante señalar que el argumento de Lucas puede aplicarse a los cambios en los regímenes de políticas dentro del marco de los modelos VAR (o más generalmente, de modelos econométricos), pero usualmente no se aplica a los choques de política dentro de un régimen de política establecido. En la medida en que estos choques de políticas se encuentren dentro del ámbito de la experiencia histórica, los agentes se habrán formado expectativas que se adapten a estas sorpresas y no debería haber necesidad de que el modelo de forma reducida cambie (ver, por ejemplo, Sims 1986; Leeper y Zha 2003). Aún más, Killian y Lütkepohl (2017) argumentan que, en la medida en que los contrafactuales de políticas y los escenarios de pronóstico basados en modelos VAR estructurales pueden traducirse en secuencias de *shocks* estructurales, esta lógica puede incluso extenderse a los cambios en los regímenes de política.

Por otro lado, de acuerdo con la Crítica de Lucas, los modelos econométricos de política deben analizarse utilizando funciones de reacción de política estable. En ese sentido, es posible que los datos que abarcan, por ejemplo, desde principios de la década de 1970 hasta hoy, no arrojen resultados significativos, por lo que dividir la muestra podría ser de ayuda. Evidentemente, esto es problemático para la estimación de un modelo econométrico puesto que reduce el tamaño de la muestra para la estimación. Incluso en tal caso, se pueden utilizar modelos de coeficientes variables en el tiempo o modelos de cambio de regímenes de Markov, los cuales tienen en cuenta los cambios en las reglas de política (ver Sims y Zha 2006; Sims, Waggoner y Zha 2008).

En la actualidad, los modelos Dinámico Estocásticos de Equilibrio General (DSGE) son la herramienta preferida para analizar los efectos de política. Sin embargo, aunque no es tan ampliamente reconocido, lo cierto es que las estimaciones de los modelos DSGE microfundados también pueden ser sesgadas debido, precisamente, a la crítica de Lucas. Irónicamente, esta situación ocurre especialmente cuando se estiman con una muestra para la que ocurren cambios en los regímenes de política. Como señalan Killian y Lütkepohl (2017), por ejemplo, el uso de un modelo DSGE con una Regla de Taylor estándar estimada sobre datos para EE. UU. en la que se ignora los cambios en la política monetaria en 2008, produciría estimaciones poco confiables. En este ejemplo, la estimación incorrecta de la regla de política monetaria muy probablemente invalida la estimación del resto de parámetros del modelo, de forma similar a como ocurre para los modelos VAR.

La forma en que un modelo DSGE puede abordar teóricamente la Crítica de Lucas es mediante el uso de estimaciones de sus parámetros profundos, derivado de una muestra sin cambios en el régimen de políticas para predecir el comportamiento de los agentes bajo un régimen de políticas diferente. Esta

predicción implica evaluar el modelo DSGE con un régimen de política alternativo basado en estas estimaciones de parámetros profundos. Este enfoque supone que los parámetros profundos permanecen inalterados a pesar de las alteraciones del régimen de políticas. Pero incluso este punto está sujeto a alguna controversia (véase Fernández-Villaverde y Rubio-Ramírez 2007). Además, supone que las estructuras del modelo reflejan con precisión la realidad antes y después del cambio de política, y depende de la estimación fiable de parámetros profundos. Sin embargo, la evidencia sugiere que los parámetros profundos en los modelos DSGE comúnmente utilizados están débilmente identificados, lo que nos conduce a cuestionarnos la confiabilidad de esta premisa (véase, por ejemplo, Canova y Sala 2009).

En resumen, la aplicación mecánica de cualquiera de los dos enfoques debería ser evitada. Tanto los modelos DSGE como los modelos econométricos (como el SVAR) son complementarios, cada uno de los cuales posee fortalezas y debilidades distintas.

Comentarios finales

Los modelos económicos son herramientas que pueden desarrollarse en diferentes circunstancias y con propósitos muy distintos en mente. Podemos utilizarlos, por ejemplo, para comprender los datos, para generar pronósticos o para tratar de dilucidar relaciones causales. También podemos utilizarlos en un ámbito diferente (algo más alejado de los datos), para imponer alguna estructura a nuestro pensamiento o para comunicar claramente un mensaje. Como los modelos son una simplificación de la realidad, hay algunos aspectos de la realidad que necesariamente se dejarán de lado en su construcción y, como tales, debemos comprender las fortalezas y debilidades relativas de nuestro modelo para usarlo como una herramienta adecuada y no tratar de extraer de ellos más información de la que nos pueden proveer.

Los modelos pueden ser engañosos debido a nuestras propias deficiencias como modeladores porque no entendemos las simplificaciones que conllevan su construcción o porque insistimos en extraer respuestas que los modelos no están preparados para proporcionar. La Crítica de Lucas es un relato de cautela sobre uno de esos casos en el que podríamos sentirnos tentados a tratar de extrapolar de un modelo econométrico, las consecuencias de una intervención de política que se encuentra muy fuera de su rango histórico. Aún así, como argumenta enfáticamente Sims (1982), el rango de aplicabilidad de los modelos econométricos para el análisis normal de políticas está subestimado en el mundo post-Lucas.

Tal vez no sea sorprendente que Christopher Sims haya salido en defensa del uso de las herramientas macroeconómicas para este propósito. Al fin y al cabo, el trabajo que le valió el Premio Nobel de Economía se traslapa en alguna medida con esta discusión, pero su análisis es sólido.

A pesar de sus diferencias, Lucas observó que la revolución keynesiana y la revolución de las expectativas racionales compartían objetivos e intereses comunes y coincidían en varios aspectos significativos. Por ejemplo, ambos paradigmas estaban interesados en utilizar sistemas de ecuaciones de diferencias estocásticas simultáneas como medio para modelar la economía. Ambos tenían como objetivo identificar parámetros que permanecen invariantes bajo una serie de intervenciones políticas sin precedentes históricos. Para Lucas y Sargent, el supuesto de expectativas racionales se presenta como un dispositivo para economizar parámetros libres al hacer que todos los tomadores de decisiones dentro de un modelo compartan un proceso estocástico vectorial entre sí y con el modelador (Sargent, 2024). Esta noción es relevante para inferir causalidad cuando hay una intervención dentro de un modelo, particularmente porque, en el mundo de Lucas, esta implica un cambio de régimen. Pero la fuerza de nuestro análisis y discusión proviene de la comprensión de que hay una amplia clase de situaciones en las que una intervención política no debería provocar un cambio de régimen, particularmente, para aquellas decisiones de carácter más mundano, pero posiblemente más relevantes para el correcto

funcionamiento del sistema.

Referencias

- Canova, F., and L. Sala (2009). "Back to square one: Identification issues in DSGE models". *Journal of Monetary Economics*, 56, 431-449.
- Fernández-Villaverde, J., and J. F. Rubio-Ramírez (2007). "How structural are structural parameters?" *NBER Macroeconomics Annual*, 22, 83-137.
- Friedman, M. (1957). "A Theory of the Consumption Function". Princeton: Princeton University Press.
- Hamilton, J. D., and A. M. Herrera (2004). "Oil shocks and aggregate economic behavior: The role of monetary policy". *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 265-286.
- Kilian L., and Lütkepohl H. (2017). "Structural Vector Autoregressive Analysis". Cambridge University Press.
- Klein, L.R. and Goldberger, A.S. (1964). "An Econometric Model of the United States 1929-1952". North Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Knight, F. H. (1921). "Risk, Uncertainty and Profit". Boston: Houghton-Mifflin.
- Kydland, F. and Prescott, E.C. (1977). "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans". *Journal of Political Economy*, vol. 85 pp. 473-91.
- Leeper, E. M., and T. Zha (2003). "Modest policy interventions". *Journal of Monetary Economics*, 50, 1673-1700.
- Lucas, R. E. J. (1976). "Econometric policy evaluation: A critique". Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, 19-46.
- Muth, J. F. (1961). "Rational Expectations and the Theory of Price Movements". *Econometrica*, vol. 29, pp. 315-335.
- Sims, C. A. (1982). "Policy Analysis with Econometric Models". *Brookings Papers on Economic Activity*, 13, issue 1, p.p. 107-164.
- Sims, C. A. (1986). "Are forecasting models usable for policy analysis?" *Minneapolis Federal Reserve Bank Quarterly Review*, 10, 2-16.
- Sims, C. A., D. F. Waggoner, and T. Zha (2008). "Methods for inference in large multiple-equation Markov-switching models". *Journal of Econometrics*, 146, 255-274.
- Sims, C. A., and T. Zha (2006). "Were there regime switches in U.S. monetary policy?" *American Economic Review*, 96, 54-81.
- Tinbergen, J. (1936). "Can an improvement in the domestic economy occur in this country, with or without government intervention, even without an improvement in our export position?", in *Pre-Advices of the Association for Economic Policy and Statistics*, Martinus Nijho's-Gravenhage, 62-108.
- Tinbergen, J. (1939). "Statistical Testing of Business Cycle Theories. Vol. II: Business Cycles in the United States of America, 1919-1932". League of Nations, Geneva.

El papel del banco central en una recesión

Sergio Javier López Toledo¹

Los bancos centrales que han adoptado *inflation targeting* como esquema monetario tienen como objetivo fundamental alcanzar y mantener una inflación baja y estable, sin embargo, en las funciones de reacción de muchos bancos centrales modernos, el crecimiento económico o el empleo también son incluidos como objetivos de la política monetaria.

Esto quedó evidenciado durante la gran recesión de 2008-2009, cuando la gran mayoría de bancos centrales de los países occidentales trataron de estimular sus economías a través de políticas monetarias excesivamente laxas, llevando sus tasas de interés de política a niveles cercanos a cero. Sin embargo, la experiencia empírica que emanó de dicha recesión dejó claro que la gestión monetaria es débil para estimular la producción en una recesión.

En efecto, la posición cíclica de la economía hace que tanto el sector real como el financiero reaccionen de forma diferente durante una recesión. Durante la fase de expansión, impera el optimismo generalizado, lo que contrasta con el pesimismo que, regularmente, caracteriza a las fases recesivas.

En el campo académico, la posición más escéptica respecto a la efectividad de la política monetaria para “sacar” a una economía de una recesión es ilustrada por la famosa expresión del economista británico John Maynard Keynes: “Una puerta se puede jalar con una cuerda, pero no se le puede empujar” (Keynes, 1936). Aunque los argumentos presentados por Keynes en la Teoría General son para una economía cerrada, los principios de ésta se pueden aplicar a una economía pequeña y abierta.

Para analizar la efectividad de la política monetaria en una recesión, se recurrirá a lo que, en el argot económico se conoce como “inyecciones y filtraciones”. Las primeras son estímulos que ingresan al circuito económico y promueven la producción y el empleo, mientras que las segundas son salidas de recursos de dicho circuito y ralentizan la actividad económica.

En la teoría macroeconómica contemporánea, la demanda agregada está integrada por: el consumo, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas. Estas variables constituyen las inyecciones, mientras que las filtraciones más importantes son el ahorro y la demanda de dinero.

Es importante puntualizar que tanto las inyecciones como las filtraciones se determinan de manera completamente diferente durante el ciclo económico, por lo que tanto unas como otras podrían tener un efecto distinto, dependiendo de la fase cíclica de la economía.

Inyecciones

Consumo. Esta variable tiene una alta participación e importancia en el nivel de demanda agregada. El consumo depende, fundamentalmente, del nivel de ingreso de las familias, de la tasa de interés y de las expectativas de los agentes económicos. En ese contexto, durante una recesión, el ingreso tiende a caer y el consumo se reduce, muchas veces en proporciones mayores. En otras palabras, tanto la propensión marginal a consumir como la propensión media a consumir son menores cuando el ingreso se estanca o cae.

Muchos analistas aducen que el banco central podría estimular el consumo a través de una expansión de la oferta monetaria bajo el razonamiento que dicha expansión monetaria aumentaría la cantidad de saldos reales en la economía debido a la rigidez de precios, lo cual debería estimular el consumo. Es importante destacar que la demanda de dinero depende linealmente de los motivos transacción, especulación y precaución. Durante la

mayoría de recesiones se ha observado que impera el pesimismo en los agentes económicos, por lo cual, el motivo precaución incrementa ostensiblemente la demanda de dinero. Esto implica que las personas tenderán a mantener más dinero en sus bolsillos, lo que conlleva a que los agentes económicos pospongan su consumo hasta que la recesión termine. Esta reducción o estancamiento del consumo se presenta aún cuando la expansión monetaria haya generado una reducción significativa de la tasa de interés y, por ende, del costo de oportunidad de mantener dinero en los bolsillos. Esto deja claro que la política monetaria difícilmente estimulará el consumo durante una recesión.

Inversión. En lo que corresponde a la inversión, por lo regular, se aduce que la expansión monetaria debe reducir la tasa de interés y, por lo tanto, estimular la inversión, lo cual coadyuva a generar empleo y, en general, a la recuperación de la actividad económica. Cabe indicar que la teoría económica y la evidencia empírica muestran que la inversión depende de muchos otros factores adicionales y no sólo de la tasa de interés. En efecto, la disponibilidad de capital humano calificado, de adecuada infraestructura física, del estado del capital social, de la certeza jurídica, las expectativas, etc., son algunos de los principales factores que generan el aumento de la inversión en un determinado estado cíclico de la economía, no sólo una tasa de interés baja. De nuevo, la última recesión en los Estados Unidos de América confirma lo aseverado ya que la tasa de interés llegó a niveles cercanos a cero y no incentivó la inversión.

Lo anterior encuentra sustento teórico en el concepto de Eficiencia Marginal del Capital, el cual fue desarrollado por John Maynard Keynes, en el capítulo XII de la *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero* (1936).

El argumento básico de Keynes es que la rentabilidad esperada que un inversionista utiliza para tomar la decisión de invertir es la estimación del valor presente de las utilidades netas esperadas del proyecto que emprenderá durante un periodo razonable, el cual debe ser mayor al monto de la inversión inicial. Para esto se utiliza la tasa de interés de mercado y la tasa interna de retorno. El problema es que, como lo puntualiza Keynes, durante una recesión, las utilidades esperadas netas son muy bajas y, regularmente, no cubren el costo inicial de la inversión, por lo cual, muchos proyectos no se materializan en nueva inversión, aún cuando la tasa de interés sea muy baja. De nuevo, se aprecia que la política monetaria tiene poco o ninguna posibilidad de estimular la recuperación de una economía inmersa en un periodo de estancamiento.

Gasto público. Lo mencionado indujo a Keynes a enfatizar en la importancia del gasto público, es decir, en una política fiscal compensatoria que estimularía directamente a la demanda agregada, lo cual ha sido una política muy utilizada en las últimas recesiones y continúa vigente, incluso cuando esta política tiene serias limitaciones en una economía pequeña y abierta, como la de Guatemala.

Exportaciones netas. Otro argumento que usualmente se esgrime para otorgarle efectividad contra cíclica a la gestión monetaria es, cuando por ejemplo, en una economía abierta con tipo de cambio flexible, una expansión monetaria se traduce en una reducción de la tasa de interés doméstica respecto de la internacional, lo que induce una salida de capitales y, por lo tanto, una depreciación del tipo de cambio. Esta depreciación del tipo de cambio debería estimular las exportaciones netas, ya que supuestamente aumenta la competitividad de éstas, lo que se traduce en mayor empleo y, de esta forma, es una salida a la recesión.

1 Especialista IV de la Sección de Investigación Económica Aplicada del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de Guatemala.

El argumento anterior es muy débil tanto teórica como empíricamente, ya que, en primer lugar, la competitividad de las exportaciones no depende del tipo de cambio nominal, el cual es el precio de la moneda extranjera en términos de moneda nacional (cotización indirecta), sino del tipo de cambio real, que depende de la productividad de la economía. Esto significa que un aumento de la productividad implica una depreciación del tipo de cambio real y, por lo tanto, un incremento de la competitividad. Además, las exportaciones dependen, asimismo, del ingreso externo, el cual no puede ser estimulado por la manipulación del tipo de cambio.

Esto deja claro que cambiar el precio de las exportaciones netas a través de una depreciación del tipo de cambio nominal inducida por una política monetaria expansionista es erróneo.

Filtraciones

En lo referente a las filtraciones, como se mencionó, son procesos que tienden a extraer recursos del circuito económico y debilitan la demanda agregada, especialmente durante una recesión. Cabe indicar que las principales filtraciones son: el aumento de la demanda de dinero por motivo de la precaución y el ahorro.

Demanda de dinero, ahorro y atesoramiento. La demanda de dinero se define como: “la cantidad de saldos reales que una persona mantiene en sus bolsillos”. En general, como se mencionó, los motivos para demandar dinero son: de transacción, de especulación y de precaución. El motivo transacción guarda una relación positiva con el ingreso disponible, es decir, a mayor ingreso corresponde una mayor demanda de dinero. Esto implica que cuando hay una recesión, el ingreso disponible cae y la demanda de bienes y servicios se reduce.

La demanda de dinero por motivo de especulación es el que se realiza en la bolsa de valores. Como Guatemala no tiene bolsa de valores lo suficientemente desarrollada para que existan periodos de especulación en estos mercados, no es pertinente analizarlo. El último de los motivos para demandar dinero es el de precaución, el cual es muy relevante durante una recesión debido a que guarda una relación muy estrecha con la incertidumbre. Esto significa que, a mayor incertidumbre, corresponde una mayor demanda de dinero por el motivo precaución; es decir, las personas mantienen más dinero inactivo, por lo que no consumen ni invierten y, por ende, prefieren atesorarlo, lo que agrava las recesiones. Esto propicia que la política monetaria expansiva sea débil en una recesión, tal como se observó en la reciente crisis ocasionada por la pandemia de COVID-19.

Durante la emergencia sanitaria mencionada quedó claro la importancia e incidencia del motivo precaución, ya que la tasa de interés nominal llegó a cero y el atesoramiento inducido por el motivo precaución prevaleció sobre las agresivas reducciones de la tasa de interés por parte de la autoridad monetaria. Esto explica la debilidad que experimentó la demanda agregada y, asimismo, la lentitud de la recuperación.

Por otra parte, los conceptos recién vertidos explican la razón por la cual en muchos países existe el seguro de desempleo, que no es más que una transferencia de dinero que busca reducir el pesimismo e inducir a los consumidores a gastar y, por ende, vigorizar la demanda agregada.

El principal factor que repercute en el debilitamiento de la demanda agregada es la incertidumbre, la cual induce que la mayoría de personas retrasen su consumo y atesoren, ya que no se tiene certeza de cuándo se recuperará el empleo, lo que, por lógica, se traduce en una disminución del consumo y debilita la eficiencia marginal del capital. Esto genera incertidumbre para los inversionistas y reduce la inversión.

¿Por qué los bancos centrales bajan la tasa de interés para estimular la economía durante una recesión?

De acuerdo a lo expuesto, la política monetaria es débil para inducir un aumento en la producción y el empleo, sin embargo, la evidencia empírica muestra que los bancos centrales reducen ostensiblemente la tasa de interés cuando se prevé una recesión.

La respuesta teórica está en la escuela de la economía del comportamiento (*Behavioral Economics*). Esta corriente de pensamiento trabaja sobre la base de la hipótesis de “los espíritus animales”, que originalmente desarrolló John Maynard Keynes en el capítulo XII de la *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Los espíritus animales no son más que oleadas de optimismo y pesimismo de los agentes económicos. Dichas “oleadas” pueden impulsar la actividad económica durante auges o profundizar recesiones. Al respecto, Keynes aducía que la demanda agregada, principal determinante de la producción y el empleo, fluctúa principalmente debido a que la inversión es volátil. La inversión, a su vez, se ve influida por los espíritus animales.

Al respecto, dentro del campo de la economía del comportamiento, se aduce que la información se disemina entre los agentes económicos ya que en la interacción de los inversionistas y consumidores, la información y los sentimientos fluyen espontáneamente, lo que se observa en el conocido efecto de “comportamiento en manada”. Este tipo de actitud, positiva o negativa, muchas veces termina convirtiéndose en “profecía autocumplida”. En esta situación, los pequeños inversionistas imitan a los mayores, ya que, supuestamente, estos últimos tienen mejor información.

Lo mencionado implica que para salir de una recesión es necesario -aunque no suficiente- crear un ambiente de optimismo. Es esto lo que precisamente buscan crear los bancos centrales cuando reducen su tasa de interés. En efecto, una política monetaria expansiva, por supuesto, apoyada por una política fiscal en la misma dirección, crea un sentimiento de optimismo en los agentes económicos y debería impulsar a la economía, iniciando nuevamente un ciclo de aceleración y auge.

Conclusiones

Desde la Gran Depresión de los años treinta del siglo pasado y con la publicación en 1936 de *La Teoría General del Empleo, Interés y el Dinero*, de John Maynard Keynes, se ha discutido el papel estabilizador de la política monetaria para generar la recuperación de la actividad económica durante una recesión. Además, en la actualidad, muchos bancos centrales han adoptado el esquema monetario de “*inflation targeting*” para alcanzar y mantener una inflación baja y estable. Sin embargo, en las funciones de reacción de muchos bancos centrales modernos, la producción también es incluida como objetivo de dicha gestión monetaria.

Al respecto, muchos académicos cuestionan la efectividad de la política monetaria para sacar a una economía de una recesión. Esto se sustenta en que la principal característica de una recesión es la incertidumbre, la cual hace que los agentes económicos se abstengan de consumir e invertir, por lo que la gestión monetaria pierde efectividad para inducir la recuperación.

Sin embargo, muchos bancos centrales adoptan políticas monetarias expansivas para tratar de inducir la recuperación económica debido a que, de acuerdo con la teoría de la economía del comportamiento, las expansiones y recesiones son influidas por oleadas de optimismo o pesimismo de los agentes económicos -espíritus animales-. Por lo tanto, los bancos centrales, con credibilidad bien establecida, buscan influir en las expectativas de los agentes económicos para que se abstengan de atesorar y este optimismo se convierta en un incremento el cual debe traducirse en mayor consumo e inversión, coadyuvando evidentemente a una pronta salida de la recesión.

Referencias

- De Grauwe and Yuemei Ji (2019). *Behavioral Macroeconomics. Theory and Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London, McMillan.
- Cao, Jin, and Gerhard Illing. (2019). *Money: Theory and Practice*. Netherlands, Springer.

Directorio

Director

Johny Gramajo Marroquín

Consejeros

Herberth Solórzano Somoza
William Ariel Cano Hernández

Coordinador

Guillermo Aníbal Carranza

Producción

Alejandra María Segura García

Edición de textos

Olga María Gallegos Rodríguez

Arte y Diagramación

Christian Alexander Herrera Soberanis
María Paulina Tercero González

Notas Monetarias es un órgano divulgativo de información económico-financiera actualizada, de periodicidad bimestral y distribución gratuita. De aparecer colaboraciones especiales, sus autores serán entera y exclusivamente responsables por sus opiniones y, por consiguiente, estas no reflejan la posición oficial del Banco de Guatemala, a menos que ello se haga constar de modo expreso. Es libre la reproducción de los artículos, gráficas y cifras que figuren en esta publicación, siempre y cuando se mencione la fuente. Toda correspondencia deberá dirigirse a: Notas Monetarias del Banco de Guatemala, 7.^a avenida 22-01 zona 1, ciudad de Guatemala, Código Postal No. 01001.