

ROBERT LUCAS, PREMIO NOBEL DE ECONOMÍA 1995
Cómo un historiador se convirtió en el economista
más importante del siglo XX

Jorge Fernández-Baca

RESUMEN

Robert Lucas es el economista cuyo trabajo ha tenido el mayor impacto sobre el desarrollo de la macroeconomía en el presente siglo. Su contribución a la macroeconomía se concentra en tres temas particulares: la aplicación de la hipótesis de las expectativas racionales, el surgimiento de una teoría de equilibrio de los ciclos económicos y la evaluación econométrica de las políticas económicas. Lucas también ha realizado importantes contribuciones en otros campos de la teoría económica como las finanzas y la teoría del crecimiento económico.

ABSTRACT

Robert Lucas is the economist whose work has had the greatest impact on the development of macroeconomics in the present century. His contribution to macroeconomics is concentrated in three particular topics: the application of the rational expectations hypothesis, the emergence of an equilibrium theory of business cycles, and the econometric evaluation of economic policy. Lucas has also made major contributions to several other fields of economics such as finance and the theory of economic growth.

La Real Academia de Ciencias Sueca decidió conceder el Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas 1995, en Memoria de Alfred Nobel, al profesor Robert E. Lucas de la Universidad de Chicago, por haber desarrollado y aplicado la hipótesis de las expectativas racionales, y de esta manera haber transformado el análisis macroeconómico y profundizado nuestro entendimiento sobre la política económica.

Muchos economistas comparan a Lucas con Keynes, en el sentido que sus trabajos establecen un nuevo punto de referencia para los investigadores económicos. Sin embargo, es nuestra opinión particular que el aporte de Lucas es de mucho mayor trascendencia que el de Keynes, e incluso que no existe otro economista, en el siglo que está por terminar, cuya obra tenga una importancia comparable a la de Lucas. Y es que nunca antes el trabajo de un solo

economista afectó tan profundamente a los tres pilares de la ciencia económica: la teoría propiamente dicha, las técnicas cuantitativas de medición y la práctica de la política económica. Keynes, en cambio, aportó más en el plano de la política económica que en el de la teoría propiamente dicha.

Decimos esto no con el ánimo de poner en duda la seriedad de la teoría keynesiana, sino para dejar en claro que, en el aspecto teórico propiamente dicho, Keynes se limitó a esbozar muy someramente un planteamiento alternativo a la teoría ortodoxa, de una manera tan imprecisa que hoy en día -60 años después de publicada su *Teoría general*- todavía se sigue discutiendo sobre lo que Keynes quiso realmente decir. Fueron otros autores como Hicks y Hansen, y posteriormente Tobin y Modigliani, quienes se encargaron de sistematizar y exponer sus ideas en un lenguaje riguroso, pa-

ra construir el análisis keynesiano propiamente dicho. En cambio, desde que salió publicado en el *Journal of Political Economy* el artículo "Expectativas y la neutralidad del dinero", nadie dudó sobre lo que Lucas quería realmente decir.

1. Algunos datos biográficos sobre Lucas¹

Robert E. Lucas, Jr. nació en 1937 en la ciudad de Yakima, estado de Washington. Proveniente de una familia vinculada a las ciencias sociales y políticas, hizo su bachillerato en historia en la Universidad de Chicago, e incluso comenzó a estudiar el doctorado en historia en Berkeley. Su interés por la economía nació al comenzar a investigar cómo es que las fuerzas económicas se constituyen en las fuerzas centrales de la historia, y a tratar de leer, con poca fortuna, algunos libros de economía como *Prosperidad y depresión* de Haberler o la *Teoría general* de Keynes².

Es así que Lucas comenzó a estudiar el doctorado en economía en Chicago, donde Milton Friedman enseñaba los primeros cursos sobre Teoría de los precios. Lucas era consciente, desde el principio, de la brillantez de Friedman para estimular la intuición económica entre sus estudiantes, así como de sus limitaciones en cuanto al dominio del instrumental teórico, por lo que complementaba sus clases con la lectura de un libro mucho más formal como los *Fundamentos del análisis económico* de Paul Samuelson (1947).

Los cursos de macroeconomía avanzada los tomó con Arnold Harberger y Martin Bailey, y los de econometría aplicada con Carl Christ. Dado que todos ellos usaban el modelo keynesiano, es indudable que la formación macroeconómica de Lucas al salir de Chicago era predominantemente keynesiana. Es quizás por este motivo que Lucas eligió para su tesis de doctorado un tema netamente microeconómico, como el efecto de los impuestos sobre la industria, empleando elasticidades de sustitución entre capital y mano de obra.

En 1964 recibió el Ph. D. en economía de la Universidad de Chicago, aunque ya desde el año anterior se venía desempeñando como Profesor Asistente en la Universidad Carnegie-Mellon. Fue en esta universidad donde desarrolló sus primeros trabajos importantes, siendo nombrado Profesor Asociado en 1967 y luego Profesor de Economía en 1970.

En Carnegie-Mellon conoció a Leonard Rapping, con quien comenzó a investigar el problema de cómo la tasa de empleo puede experimentar fluctuaciones en una economía donde todos los mercados se despejan sin problemas. Para este fin, ambos elaboraron un modelo fisheriano de dos periodos donde se analiza las decisiones de oferta de trabajo de una familia representativa, frente a unos precios y salarios que no necesariamente coinciden con sus valores "normales" o "permanentes" (Lucas y Rapping, 1969a). Este modelo puede ser considerado como un precursor de los trabajos posteriores de Lucas, en el sentido que se emplea el marco de la economía clásica para explicar las fluctuaciones en la producción y el empleo, aún aquéllas tan bruscas como las que ocurrieron durante la Gran Depresión. Sin embargo, en dicho trabajo las expectativas de los trabajadores sobre los precios y los salarios están calculadas todavía con el método tradicional de las expectativas adaptativas.

Ambos continuaron trabajando un tiempo más en el mismo tema y publicaron, en el *American Economic Review*, otro artículo con una estimación empírica de las curvas de Phillips de corto y largo plazo para Estados Unidos, considerando los datos anteriores y posteriores a la Segunda Guerra Mundial (Lucas y Rapping, 1969b). La conclusión de este artículo es que en el período 1918-1929 existen curvas de Phillips de corto plazo con pendiente negativa (es decir, con un *trade-off* entre inflación y desempleo), mientras que la curva de largo plazo tiene una pendiente infinita (es decir, sin el *trade-off*). Las estimaciones para el período 1930-1939, y para después de la guerra, no arrojan resultados claros debido a posibles cambios estructurales en el mercado laboral. Al

parecer, este último artículo no fue del agrado de Lucas. Fue Rapping quien tomó la iniciativa de hacerlo publicar, pese a la oposición de Lucas³.

El trabajo en equipo con Rapping llegó a su fin poco tiempo después, cuando este último experimentó un cambio radical en su forma de pensar. Luego de haber sido un acérrimo conservador, de tendencia libertaria, Rapping comenzó a preocuparse por el gasto militar del gobierno norteamericano en la guerra de Vietnam y terminó convirtiéndose en un economista radical, cuyos puntos de vista se ubican actualmente a medio camino entre los *post-keynesianos* y los institucionalistas⁴.

Poco después, Lucas inicia una corta relación de colaboración con Edward Prescott, con quien escribió un artículo sobre decisiones de inversión bajo incertidumbre (Lucas y Prescott, 1971).

A partir de 1972, Lucas comienza a escribir los primeros artículos que le hacen ganar la reputación de innovador de la macroeconomía clásica. En 1975 es contratado como Profesor de Economía por la Universidad de Chicago, donde revoluciona la enseñanza de la macroeconomía introduciendo las técnicas matemáticas más avanzadas. La influencia de Lucas produjo un "cambio permanente" en la concepción misma de la formación del economista de Chicago, que antes estaba orientada más a desarrollar la intuición que el dominio del instrumental matemático propiamente dicho.

Actualmente Lucas sigue encargándose de la cátedra de macroeconomía en la Universidad de Chicago, es Segundo Vice-Presidente de la *Econometric Society*, miembro de la *American Academy of Arts and Sciences* y miembro de la *National Academy of Sciences*.

2. El significado de la obra de Lucas

Lucas es el líder indiscutible de lo que hoy se conoce como la "nueva macroeconomía clásica", o lo que sus más fervientes admiradores denominarían la "contrarrevolución clási-

ca". Quizás este último título sería el más apropiado para ilustrar el rol que ha cumplido esta escuela, destruyendo los mitos originados por la "revolución keynesiana".

En efecto, desde la aparición de la *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* de Keynes, en 1936, un grupo importante de economistas se apartó de la tradición clásica para postular la tendencia inherente al desequilibrio de las economías capitalistas, y recomendar la intervención estatal como única alternativa viable para minimizar las fluctuaciones y garantizar el crecimiento sostenido. La popular "curva de Phillips" desarrollada a fines de la década del cincuenta, con el bien conocido *trade-off* entre inflación y desempleo, fue el "caballo de batalla" de los economistas keynesianos para recomendar la aplicación de políticas activistas, tanto en el campo fiscal como en el monetario, para reducir el desempleo y hacer crecer la economía.

Es cierto que ya en las décadas del cincuenta y del sesenta los trabajos pioneros de Cagan (1956) y de Friedman (1968, 1970) habían anticipado las limitaciones del keynesianismo, pero sus resultados no fueron tomados suficientemente en serio por los economistas. Ello en parte se debió al carácter intuitivo y empirista de estos trabajos que, comparados con la aparente solidez de los elegantes y sofisticados modelos keynesianos, parecían ingenios y frágiles.

Como bien señala Sargent (1995), la tendencia natural de los mejores investigadores jóvenes a sentirse atraídos por los modelos técnicamente más avanzados, explica el atractivo que tuvo la economía keynesiana en la década del sesenta. Los espectaculares modelos multiecuacionales keynesianos que requerían de avanzadas técnicas econométricas de estimación, y que podían ser interpretados en términos de ecuaciones en diferencia estocásticas y usados para recomendaciones en política en términos de la aplicación de técnicas de control óptimo, eran obviamente mucho más atractivos que los humildes modelos en forma reducida de Milton Friedman.

Lucas, en cambio, se sumergió dentro de la caja de herramientas de la teoría económica para seleccionar los instrumentos más poderosos que se han creado en el presente siglo. Por un lado, se alimentó de la tradición del MIT adoptando el modelo de crecimiento con un solo bien de Solow, así como el modelo de generaciones yuxtapuestas de Samuelson. A ello le añadió la teoría del crecimiento intertemporal óptimo de Koopmans y Cass, así como la teoría del equilibrio general de Arrow y Debreu.

A nadie mejor que a Lucas se le puede aplicar la famosa frase de Newton "... si pude ver tan lejos es porque estuve sentado sobre los hombros de gigantes", y que Samuelson cita en sus famosos *Fundamentos*.

Sobre la base de todos estos instrumentos, Lucas formula la primera demostración rigurosa del equilibrio macroeconómico clásico. Dicha demostración aparece en su famoso artículo "Expectativas y neutralidad del dinero" (1973), que luego somete a una comprobación empírica en su "Evidencia internacional sobre los *Trade-Offs* entre inflación y producción" (1973), y de la cual deduce una dura crítica hacia los modelos econométricos keynesianos en "Evaluación econométrica de las políticas económicas: una crítica" (1972).

El trabajo de Lucas significó también la aplicación de técnicas matemáticas y econométricas de punta, que permitieron la primera demostración rigurosa de la superioridad de la regla del "k-por ciento" propuesta anteriormente por Friedman⁵, al mismo tiempo que atrajeron hacia el terreno de la macroeconomía clásica a los mejores economistas jóvenes de la década del ochenta y del noventa.

Con la publicación de los tres artículos citados de Lucas, así como con los modelos de causalidad de Granger (1969) y de Sims (1972), los trabajos sobre consistencia dinámica de Kydland y Prescott (1977) y los del mismo Lucas sobre la restricción de pago en efectivo adelantado (*cash in advance constraint*), entre otros, los keynesianos perdieron el liderazgo técnico y nunca más volvieron a recuperarlo.

El trabajo de Lucas, sin embargo, abarca también otros campos de la ciencia económica, como la teoría de la inversión, las finanzas y la teoría del crecimiento.

3. Los aportes de Lucas en detalle

Comencemos ahora a armar el rompecabezas, analizando cada una de las "piezas" de las que está constituido el aporte de Lucas.

3.1 La hipótesis de las expectativas racionales

Los economistas son conscientes, desde hace mucho tiempo, que muchas de las decisiones de los agentes económicos están basadas en sus expectativas para el futuro sobre ciertas variables. Así, por ejemplo, las negociaciones salariales dependen fuertemente de las expectativas de los trabajadores sobre la inflación futura y la demanda de trabajo. Las tasas de interés varían con la inflación futura esperada, dado que tanto los ahorristas como los tenedores de bonos desean que se les compense por la depreciación de la moneda. Los precios de las acciones dependen de las expectativas para el futuro sobre los dividendos y las ganancias de capital de las empresas que cotizan en la Bolsa. Asimismo, los precios de los bienes de capital dependen de las expectativas de los potenciales compradores sobre los ingresos esperados que van a generar dichos bienes, considerando las perspectivas del mercado y las probables políticas del gobierno.

Sin embargo, hasta inicios de la década del sesenta, los economistas no hicieron mucho esfuerzo para tratar de construir una teoría aceptable acerca de cómo es que las personas forman sus expectativas. No era raro que los economistas consideren a las expectativas exógenas o incluso estáticas. Por ejemplo, que la inflación esperada para el próximo año es igual a la inflación actual, pase lo que pase con la economía. Una teoría menos ingenua fue la de las "expectativas adaptativas", la cual sostenía que los agentes van corrigiendo sistemá-

ticamente sus errores del pasado. Así, por ejemplo, si la devaluación de este mes excede a la devaluación esperada, la proyección de la inflación para el próximo mes se ajusta en una fracción preestablecida (un factor de ajuste comprendido entre cero y uno) del error cometido en la anterior proyección. El principal defecto de estas expectativas es que sólo le dan importancia a la historia pasada de una variable, de tal manera que el futuro viene determinado por el pasado. Asimismo, suponen un comportamiento mecánico de los agentes y descartan la posibilidad de que ellos puedan ir aprendiendo de sus errores y mejorando las proyecciones de una manera cada vez más rápida, y por qué no, instantánea.

John Muth (1961) fue el primero en construir una teoría seria sobre la formación de las expectativas. El punto de partida de Muth fue muy simple: así como las personas son racionales cuando toman sus decisiones de consumo, trabajo, producción e inversión, y toman la mejor decisión posible considerando los problemas de incertidumbre, información imperfecta y los costos de recolectar información; así también son racionales cuando forman sus expectativas sobre una variable específica. Esta hipótesis no implica que todos los agentes tengan la misma información o que conozcan la "verdadera" estructura del modelo que determina la variable en cuestión, sino simplemente que los agentes usan la información disponible de la mejor manera posible, y recolectan nueva información sólo si los beneficios exceden a los costos.

Muth aplicó la "hipótesis de las expectativas racionales" únicamente a los problemas microeconómicos y, específicamente al estudio del clásico fenómeno de la "telaraña", en un modelo de equilibrio parcial para determinar el precio de los productos agrícolas.

Sin embargo, nadie le prestó mayor importancia a la contribución de Muth hasta que Lucas extendió la aplicación de la hipótesis de expectativas racionales a los modelos macroeconómicos y al análisis de la política económica.

En una serie de artículos que comienza con el clásico trabajo publicado en el *Journal of Political Economy* (Lucas, 1972b)⁶, Lucas aplicó la hipótesis de las expectativas racionales al análisis de situaciones de equilibrio general. Lucas también desarrolló métodos recursivos para resolver sistemas de equilibrio general con expectativas racionales⁷, que hoy se han convertido en un método estándar para los modelos que emplean usualmente los economistas.

En este artículo se formula una versión de la teoría de la tasa natural de desempleo de Friedman y Phelps, consistente con un nuevo concepto de equilibrio que incorpora el principio de la racionalidad individual. Sobre la base de este nuevo enfoque, los economistas dejaron de lado la tradicional distinción entre corto y largo plazo y la sustituyeron por la distinción entre eventos esperados y sorprendidos, que hoy es empleada por todos los textos modernos de macroeconomía. Como bien señala Sargent (1995), la importancia de este artículo radica en que combina aportes previos a la teoría económica como la teoría cuantitativa, la curva de Phillips, la tasa natural de desempleo y la regla del *k*-por ciento, con instrumentos analíticos poderosos como las generaciones yuxtapuestas de Samuelson, las "islas" de Phelps y las expectativas racionales de Phelps.

También es interesante remarcar que, debido a la complejidad de este artículo, la comunidad científica de economistas tardó cierto tiempo en asimilarlo y entenderlo en toda su magnitud. Incluso, de no haber sido por el trabajo de difusión que emprendieron algunos de los economistas mejor entrenados en matemáticas en dicho momento como Thomas Sargent y Neil Wallace (1976), así como Robert Barro (1976), presentando versiones más simples de este modelo y de sus implicancias, el retraso habría sido mayor.

La hipótesis de las expectativas racionales es aceptada, hoy en día, como el marco de referencia de los modelos macroeconómicos y el punto de partida para el análisis de casos particulares como el de la racionalidad limita-

da, la capacidad computacional limitada (*limited computational capacity*) y el aprendizaje gradual (*gradual learning*). El rol que desempeña esta hipótesis es comparable con el modelo de equilibrio general de Arrow-Debreu, que no sólo constituye el marco de referencia para todos los modelos microeconómicos, sino también para los trabajos sobre mercados incompletos, costos de transacción e información imperfecta, que no vienen a ser sino violaciones a los supuestos del modelo general.

3.2 Una teoría de equilibrio de los ciclos económicos

Hasta antes de la Gran Depresión, los economistas estaban convencidos de que uno de los grandes retos pendientes de la investigación económica era explicar la aparente contradicción entre la existencia de los ciclos económicos y la teoría del equilibrio. Keynes resolvió este dilema eligiendo el camino más fácil: las economías se encuentran generalmente en desequilibrio y son justamente estos alejamientos del equilibrio los que generan las fluctuaciones económicas.

Cuando hablamos de desequilibrio nos referimos al supuesto que ciertas variables, como los precios y los salarios, son determinadas exógenamente; es decir, no se forman endógenamente como lo sugiere la teoría convencional, de tal manera que los mercados no se llegan a despejar. En situaciones de escasez de demanda de bienes y de trabajo —que los keynesianos consideran como situaciones normales en cualquier economía— se debe, por lo tanto, racionar la oferta de bienes y la oferta de trabajo⁸. Algunas veces se supone que los precios y los salarios se ajustan automáticamente a los niveles de exceso de oferta en cada mercado, de tal manera que los precios y los salarios se convierten en una función decreciente de la tasa de desempleo, dando lugar a la famosa curva de Phillips.

Estos supuestos de precios y salarios rígidos han sido siempre fuertemente criticados por adolecer de justificación teórica, e in-

cluso de ir contra el principio de que los agentes se comportan siempre de manera consistente con sus propios intereses. Sin embargo, hasta fines de la década del sesenta, la mayoría de los economistas aceptaba como un hecho comprobado el *trade-off* entre inflación y desempleo —implícito en la curva de Phillips— y coincidía en que era posible reducir el desempleo recurriendo a una política inflacionaria. O, que una política antiinflacionaria debía venir acompañada inevitablemente de un aumento en la tasa de desempleo.

A fines de la década del sesenta, Milton Friedman y Edmund Phelps criticaron la curva de Phillips señalando que no se tomaba en cuenta los efectos de las expectativas: si los agentes esperan una mayor inflación, la curva de Phillips se traslada hacia arriba y desaparece el *trade-off* entre inflación y desempleo. La curva de Phillips de largo plazo se vuelve perfectamente vertical y, así, la economía tiende permanentemente a ubicarse a nivel de la tasa normal de desempleo, no importa cuál sea la tasa de inflación. Sin embargo, tanto Friedman como Phelps seguían empleando el supuesto de expectativas adaptativas para modelar sus análisis.

Con el empleo de la hipótesis de expectativas racionales, Lucas (1972b) presentó la primera derivación teóricamente satisfactoria de una curva de Phillips de corto plazo con pendiente negativa y otra, de largo plazo, perfectamente vertical. En su ya clásico modelo de las islas, Lucas supone que los agentes tienen información perfecta sobre los precios de sus respectivas islas, pero no tienen un acceso rápido a la información sobre el nivel general de precios. Por esta razón, ellos no pueden distinguir entre un alza de precios local, originada por una mayor demanda de su producto en el resto de la economía, y un alza general de precios, originada por una expansión de la oferta monetaria.

Lucas especifica una función que describe cómo las expectativas sobre los precios dependen de las perturbaciones exógenas. Luego representa esta función dentro de un

espacio de funciones de precios, obteniendo la ecuación funcional pertinente. La solución a esta ecuación funcional es un punto fijo donde coinciden la función de expectativas y la función de precios.

La principal conclusión a la que se llega, en este trabajo, es que sólo las variaciones no sistemáticas en la demanda agregada -políticas fiscales y monetarias no anticipadas por el público- tienen efectos sobre las variables reales de la economía; es decir, la producción y el empleo. De aquí se deduce el famoso principio de la ineffectividad de las políticas activistas sistemáticas.

En otro artículo publicado el mismo año, Lucas (1972) demuestra matemáticamente que si los agentes ajustan sus expectativas en forma adaptativa, la economía no presenta una tasa de crecimiento natural. En cambio, si las expectativas son racionales, la economía crece necesariamente a una tasa natural, de suerte que los cambios en la demanda agregada no pueden afectar la trayectoria del producto global. Al año siguiente (Lucas, 1973), sometió a evaluación empírica la hipótesis de la tasa natural de crecimiento, empleando una muestra de 18 países con información para el período 1953-1967. Lucas concluye que sólo en los países con fuerte estabilidad de precios, como Estados Unidos, Alemania Occidental y Canadá, existe evidencia de *trade-off* entre inflación y desempleo para períodos de tiempo cortos. Ello se debe, obviamente, a que en dichos países la inflación esperada es prácticamente igual a cero, de tal manera que los agentes pueden confundir fácilmente un alza en el nivel general de precios con una mayor demanda en los productos de sus respectivos sectores. En cambio, en otros países con larga tradición de volatilidad de precios como Argentina, Paraguay y Honduras, los agentes están acostumbrados a tasas de inflación altas por lo que resulta prácticamente imposible que resulten engañados por una política activista, incluso en el muy corto plazo.

Una de las implicancias, de la teoría de la tasa de crecimiento natural del producto,

es que los ciclos económicos pueden ser explicados como consecuencia de que la información que tienen los agentes sobre la oferta monetaria es imperfecta. Esta idea es desarrollada por Lucas en sus, actualmente clásicos, artículos: "Un modelo de equilibrio del ciclo económico" (1975) y "Entendiendo los ciclos económicos" (1977). En ambos trabajos Lucas plantea que si las economías experimentan movimientos serialmente correlacionados alrededor de la tendencia, que no son explicados por cambios en la disponibilidad de factores productivos, ello se debe a la existencia de *shocks* monetarios y fiscales no sistemáticos, cuyos efectos se distribuyen en el tiempo debido a retrasos en la propagación de la información y a un efecto acelerador, originado por los cambios en la inversión. La conclusión a la que llega Lucas es que para estabilizar la economía -es decir, para reducir al mínimo las fluctuaciones cíclicas- deben suprimirse todos los componentes evitables de la varianza de los *shocks* monetarios y fiscales. En otras palabras, debe eliminarse toda posibilidad de que el gobierno aplique políticas fiscales y monetarias discrecionales.

En "Métodos y problemas en la teoría del ciclo económico", escrito pocos años después (Lucas, 1980b), el autor hace un recuento histórico de la evolución de las ideas económicas, en el presente siglo, sobre el problema de los ciclos económicos. Llega a la conclusión que la razón por la cual los economistas no enfocaron anteriormente los ciclos económicos desde la óptica del equilibrio general competitivo es, simplemente, porque no disponían del instrumental analítico: la teoría del equilibrio general de Arrow-Debreu, especialmente el caso de economías con incertidumbre, que data de la década del cincuenta y la hipótesis de las expectativas racionales, de la década del sesenta. Citando textualmente a Lucas: "Preguntarse por qué los teóricos monetarios de la década del 40 no usaron el enfoque del equilibrio con precios contingentes es, a mi parecer, como preguntarse por qué Aníbal no usó tanques contra los romanos en lugar de elefantes".

El enfoque monetario sobre los ciclos ha sido duramente cuestionado en la última década, no sólo porque resulta difícil sostener que los agentes no tienen información sobre los cambios en la oferta monetaria, sino porque no se ha podido comprobar de manera convincente que los ciclos tienen un origen monetario. Esto ha dado lugar a la teoría de los "ciclos reales", actualmente en boga, donde la oferta monetaria es una variable completamente endógena y las fluctuaciones se originan por *shocks* reales provenientes de cambios tecnológicos que afectan las funciones de producción, cambios en el comercio internacional o, simplemente, variaciones en los gustos de los consumidores.

La estructura de estos modelos de "ciclos reales", sin embargo, sigue basándose en los principios establecidos por Lucas: los modelos deben ser explícitos y completos, en el sentido que todas las variables deben estar determinadas endógenamente mediante interacciones entre agentes racionales con expectativas racionales.

Por otro lado, la teoría del equilibrio para los ciclos económicos también admite la posibilidad de que los precios sean rígidos y que existan imperfecciones en algunos mercados. Prueba de ello son los trabajos de Fischer (1977), Taylor (1980) y muchos otros autores denominados "nuevos keynesianos"⁹ que, pese a llegar a conclusiones distintas a las de Lucas (en el plano de los efectos de las políticas activistas), se inscriben dentro del mismo marco general de un modelo de equilibrio general con información imperfecta. Asimismo, hay que destacar que estos autores coinciden con Lucas en el sentido que el dinero sí tiene efectos reales sobre la economía y es, por lo tanto, una fuente de fluctuación en el producto agregado.

Sea cual fuere el enfoque que uno elija actualmente para estudiar los ciclos, la huella que ha dejado Lucas es profunda e imborrable. Hasta hace dos décadas existía la creencia, casi generalizada, que las economías de mercado están sujetas inherentemente a fluctuaciones violentas y que, estas fluctuaciones, sólo pue-

den ser eliminadas mediante una política gubernamental diseñada por economistas dotados de un cuerpo de conocimientos científicamente comprobados, capaces de determinar las respuestas más apropiadas a estas fluctuaciones. Hoy en día, gracias al trabajo de Lucas, son muy pocas las personas, incluso entre los no economistas, que siguen teniendo esta convicción. Por un lado, nada demuestra que los asesores del gobierno tengan mejor información que el público sobre lo que está sucediendo en la economía y, por otro lado, las respuestas del público frente a la intervención del gobierno van a modificar su efecto anticipado, creando incluso el peligro de introducir mayor turbulencia y desconfianza entre los agentes económicos.

3.3 Reglas, discrecionalidad y el rol del asesor económico

Una conclusión práctica, que se deriva directamente de las teorías de la neutralidad del dinero y de la tasa de crecimiento natural del producto, es la aplicabilidad de las recomendaciones que planteó Friedman, en 1959, en su "Programa para la estabilidad monetaria" y que Lucas reformula en términos de un recetario de lo que a su criterio sería una política que conduzca a una *performance* económica satisfactoria para Estados Unidos:

- i. Una tasa anual de crecimiento de M1 de 4%, sostenida lo más cerca posible de este nivel sobre una base trimestral.
- ii. Un patrón de gastos y transferencias del gobierno, definidos en términos reales, que varía de acuerdo con una trayectoria fija sin responder a los cambios cíclicos de la actividad económica.
- iii. Un patrón de tasas impositivas, que también siguen una trayectoria fija sin responder a los cambios cíclicos y que, en promedio, se encuentran equilibrando el presupuesto gubernamental.

iv. Una política preanunciada claramente que los salarios y los precios negociados en forma privada no producirán reacciones gubernamentales de ningún tipo (exceptuando las políticas anti-monopólicas usuales), y una política general del gobierno de preferir los precios más bajos en las licitaciones públicas.

Estas propuestas apuntan a que la política económica, tanto en el campo fiscal como en el monetario, opere en base a reglas fijas, anunciadas con la suficiente claridad y anticipación. De esta manera se busca suprimir, en forma total, la discrecionalidad del gobierno y el consecuente temor de los agentes económicos que las políticas se vean modificadas de la noche a la mañana por la decisión arbitraria de uno o algunos funcionarios públicos, perjudicando sus planes de consumo, producción o inversión. También es importante que el gobierno, en la medida de lo posible, se apegue a estas reglas fijas, formándose una "buena reputación" ante los agentes económicos, de tal manera que sus anuncios resulten siempre creíbles.

3.4 Evaluación econométrica de las políticas económicas

La "Crítica de Lucas" a la evaluación econométrica de la política económica, no sólo ha recibido enorme atención entre los economistas contemporáneos, sino que ha sido incorporada como una pieza fundamental dentro de la teoría económica. Esta crítica se refiere a que los parámetros estimados dentro de un modelo econométrico, y que fueron tradicionalmente considerados como factores "estructurales" para el análisis de las políticas económicas, dependen en realidad de las políticas económicas seguidas durante el período de estimación. Así, por ejemplo, la respuesta de los exportadores y los importadores frente a las variaciones del tipo de cambio, depende de la varianza de las perturbaciones en la oferta y la

demanda de moneda extranjera. En otras palabras, los parámetros pueden cambiar como consecuencia de las modificaciones en la política económica vigente, así como de las expectativas de los agentes con respecto a estas políticas.

Lucas (1976) dedica su famoso artículo, sobre este tema, a exponer y elaborar el siguiente "silogismo": "dado que la estructura de un modelo econométrico consiste de reglas óptimas de decisión de los agentes económicos, y que las reglas de decisión óptimas varían sistemáticamente con los cambios en la estructura de las series relevantes para el agente que toma las decisiones, entonces cualquier cambio en la política económica alterará sistemáticamente la estructura de los modelos econométricos".

Esta simple conclusión teórica tiene implicancias muy fuertes sobre la validez de los modelos econométricos de corte keynesiano, no tanto en lo que se refiere a los pronósticos de corto plazo, que pueden seguir siendo válidos mientras que las políticas no cambien, sino en lo que se refiere a la comparación de los efectos de políticas alternativas. En otras palabras, las comparaciones de los efectos de políticas económicas alternativas, mediante el empleo de los modelos macroeconométricos convencionales, son totalmente inválidas, no importa cuál haya sido la *performance* de estos modelos en el período muestral o en la formulación de pronósticos *ex-ante*.

Para ilustrar este punto, es interesante recordar el pronóstico que hiciera un connotado centro de investigaciones limeño, poco antes de las elecciones presidenciales de 1990, sobre los efectos de políticas alternativas para controlar la hiperinflación, aplicando un modelo econométrico muy complejo. De acuerdo con dicho estudio era preferible continuar con un programa de estabilización gradual de corte "heterodoxo", antes que aplicar un *shock* ortodoxo que trate de corregir los desequilibrios fiscales y monetarios de una vez por todas. El error de este modelo salta a la vista: no se consideró que al aplicar una política distinta, los parámetros del modelo (calculados en base a

los datos del período de gobierno aprista) ya no seguían siendo válidos y las proyecciones dejaban de tener sentido. Asimismo, la historia ha demostrado que la única manera viable de contener la hiperinflación era un *shock* ortodoxo, invalidando completamente los resultados de tan sofisticado modelo.

Por las mismas razones señaladas anteriormente, resulta totalmente imposible predecir los efectos de políticas arbitrarias y "no anunciadas", dado que el aumento de la incertidumbre producirá una mayor varianza de "ruido", de tal modo que los cambios en los parámetros de comportamiento se producirán de una manera no sistemática y económicamente impredecible. Por el contrario, si los cambios de política se producen de manera totalmente predecible, a través de "reglas fijas", las probabilidades de predecir las variaciones en los parámetros de comportamiento se verán notablemente mejoradas.

Lucas concluye señalando que si los formuladores de las políticas económicas desean predecir las respuestas de los ciudadanos frente a sus decisiones, deben ganarse la confianza de los agentes económicos, es decir una buena reputación, a través de reglas fijas que deben cumplirse de la manera más estricta posible. Esta conclusión concuerda perfectamente con la preferencia que vienen mostrando, cada vez más países del mundo por la aplicación de mecanismos democráticos para las decisiones públicas. Es decir, que exista un sistema de filtros y de balances de poder al interior del gobierno que impidan que una norma pueda verse modificada, de la noche a la mañana, por la decisión arbitraria de un funcionario público.

4. Otras contribuciones de Lucas

Adicionalmente a su trabajo en el campo de la macroeconomía, Lucas ha realizado importantes contribuciones en otras ramas como la teoría de la inversión (Lucas and Prescott, 1971), la economía financiera (Lucas, 1978), la teoría monetaria (Lucas, 1980a; Lucas

y Stokey 1987), las finanzas públicas (Lucas y Stokey, 1983), las finanzas internacionales (Lucas, 1982), y la teoría del crecimiento económico (Lucas, 1988).

Destaca el artículo sobre los precios de los activos (Lucas, 1978) en donde él presenta por primera vez un modelo de formación de precios de los activos financieros en un marco de equilibrio general, en una economía donde los agentes tienen expectativas racionales. Esta es una línea de trabajo que Tobin inició en la década del sesenta, tratando de aplicar los principios de la teoría del portafolio y los teoremas de Modigliani-Miller a las operaciones de mercado abierto de la autoridad monetaria, pero que no pudo concluir por carecer de una teoría apropiada del equilibrio.

Lucas demuestra cómo los precios de los activos pueden expresarse como una función de las variables de estado de la economía, donde esta función es la solución de una ecuación funcional que se deduce de la condición de primer orden de optimización de los agentes, en un contexto de equilibrio general. Este trabajo se ha convertido en el punto de partida de toda una nueva literatura que trata de integrar la economía financiera con la macroeconomía.

También es importante su contribución en el campo del crecimiento endógeno (Lucas, 1988) en el que, a diferencia de los modelos convencionales en los cuales la tasa de crecimiento viene determinada exógenamente, esta tasa se convierte en una variable endógena que depende no sólo de la acumulación de capital físico, sino también de la acumulación de capital humano y del proceso de aprendizaje (*learning by doing*). Dado el carácter de bien público que tiene el capital humano: una persona es más productiva en un medio donde la población es en promedio mejor educada. Lucas concluye que es importante que el gobierno intervenga fomentando la educación, tanto en las escuelas como en los centros de trabajo, de tal manera que la tasa de crecimiento de una economía competitiva se iguale con la tasa socialmente óptima.

5. Algunas consideraciones finales

Hoy en día la macroeconomía que se enseña en los textos universitarios ya no es ni la sombra de lo que era hasta fines de la década del sesenta, y ello se lo debemos a los trabajos de un gran grupo de economistas liderados por Robert Lucas. Gracias a estos trabajos se ha comenzado a integrar dos áreas que antes parecían ser totalmente irreconciliables: la microeconomía y la macroeconomía. Es por esta razón que, actualmente, cualquier nuevo modelo macroeconómico que pretenda ser tomado en serio por la comunidad científica de los economistas debe tener, necesariamente, un sustento microeconómico. Es decir, debe ser consistente con el principio que los agentes son racionales y están adoptando en todo momento la decisión que mejor les conviene, consideran-

do las restricciones dentro de las cuales se mueven.

Otra consecuencia importante del trabajo de Lucas es que ha permitido un acercamiento considerable de los puntos de vista de los economistas clásicos y keynesianos, de tal manera que en la actualidad ambos trabajan prácticamente con el mismo instrumental analítico y las mismas herramientas, diferenciándose únicamente en los supuestos relativos a las imperfecciones de algunos mercados específicos¹⁰.

Sin embargo, pese a los aportes de Lucas y otros economistas contemporáneos, aún existen ciertos misterios que siguen sin ser resueltos dentro la macroeconomía. Uno de ellos es la integración de la teoría del dinero dentro de la teoría general de los precios¹¹.

NOTAS

1. Los principales puntos de esta biografía están inspirados en la entrevista que le concedió Lucas a Arjo Klamer (1983).
2. Lucas afirma (en broma) que todavía sigue sin comprender este libro de Keynes.
3. Para mayor detalle, ver la entrevista de A. Klamer (1983) a Leonard Rapping.
4. Para mayor detalle, ver las entrevistas de A. Klamer (1983) a Robert Lucas y Leonard Rapping.
5. Esta regla, propuesta por Friedman en 1959, postula la conveniencia de que la autoridad monetaria incremente la oferta monetaria a una tasa fija, preanunciada adecuadamente (k -por ciento). Ello con el fin de evitar la incertidumbre que ocasiona, entre los agentes, la posibilidad que las autoridades manejen la política monetaria de una manera arbitraria y el consecuente temor que la trayectoria de las tasas de inflación sea distinta de la tasa prevista. Friedman recomienda que este k -por ciento sea igual a la tasa de crecimiento de la economía más el incremento correspondiente a la mayor demanda por dinero, siempre y cuando la elasticidad-ingreso de la demanda por dinero sea superior a la unidad.
6. Neil Wallace, en una reciente visita a la Universidad del Pacífico, contaba que originalmen-

te Lucas remitió este artículo al *American Economic Review*, pero el comité editorial lo rechazó por considerar que no era suficientemente relevante.

7. Esta contribución no es exclusiva de Lucas, sino que también es el producto del trabajo de otros autores como Brock (1972) y Prescott (1980).
8. Los keynesianos, por razones hasta ahora no conocidas, prefieren no trabajar con la otra situación de desequilibrio. Es decir, cuando la economía se encuentra con excesos de demanda tanto en los mercados de bienes como en el mercado laboral.
9. Para mayor detalle puede consultarse la colección de artículos que aparece en la compilación de Mankiw y Romer (1991).
10. No estamos considerando las escuelas neomarxistas y heterodoxas que, si bien siguen manteniendo sus distancias con el *mainstream* de la ciencia económica, representan una fracción muy poco significativa de la comunidad científica y no pueden, por lo tanto, ser tomadas en consideración.
11. Este es un campo que sigue intrigando a muchos economistas como Neil Wallace, quien en su reciente visita a Lima confesara que ha abandonado el método de las generaciones yuxtapuestas para ensayar modelos más acordes con el concepto del equilibrio general walrasiano.

REFERENCIAS

- Barro, Robert J., "Rational Expectations and the Role of Monetary Policy", en *Journal of Monetary Economics*, Vol. 2, No. 1, The Netherlands: North Holland Publishing Company, 1976, pp. 1-32.
- Brock, William A., "On Models of Expectations Generated by Maximizing Behavior of Economic Agents Over Time", en *Journal of Economic Theory*, Vol. 5, 1972, pp. 479-513.
- Cagan, Philip, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en Friedman, Milton (Ed.), *Studies in the Quantitative Theory of Money*, Chicago: The University of Chicago Press, 1956.
- Fischer, Stanley, "Long Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule", en *Journal of Political Economy*, Vol. 85, No. 1, Chicago: The University of Chicago Press, February 1977, pp. 191-205.
- Friedman, Milton, "A Theoretical Framework for Monetary Analysis", en *Journal of Political Economy*, Vol. 78, No. 2, Chicago: The University of Chicago Press, April 1970, pp. 193-238.
- Friedman, Milton, "The Role of Monetary Policy", en *The American Economic Review*, Vol. 58, No. 1, March 1968, pp. 1-17.
- Friedman, Milton, *A program for Monetary Stability*, New York: Fordham University Press, 1959.
- Granger, Clive W.J., "Investigating Casual Relations by Econometric Methods and Cross-Spectral Methods", en *Econometrica*, Vol. 37, No. 2, 1969, pp. 424-438.
- Klamer, Arjo, *Conversations with Economists: New Classical Economists and their Opponents Speak Out on the Current Controversy in Macroeconomics*, Maryland: Rowman & Littlefield Publishers Inc., 1983.
- Kydland Finn, E. y Edward C. Prescott, "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", en *Journal of Political Economy*, Vol. 85, No. 3, Chicago: The University of Chicago Press, June 1977, pp. 473-493.
- Lucas, Robert E. Jr., "On the Mechanics of Economic Development", en *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, No. 1, The Netherlands: Elsevier Science Publishers B.V., July 1988, pp. 3-42.
- Lucas, Robert E. Jr., *Models of Business Cycles*, Oxford: Basil Blackwell, 1987.
- Lucas, Robert E. Jr., "Interest Rates and Currency Prices in a Two-Countries World", en *Journal of Monetary Economics*, Vol. 10, No. 3, The Netherlands: North Holland Publishing Company, November 1982, pp. 335-360.
- Lucas, Robert E. Jr., *Studies in Business-Cycle Theory*, Cambridge, MA.: The MIT Press, 1981 (a).
- Lucas, Robert E. Jr., "Optimal Investment with Rational Expectations", en Lucas, Robert E. Jr. y Thomas J. Sargent, *Rational Expectations and Econometric Practice*, London: Allen & Unwin, 1981 (b).
- Lucas, Robert E. Jr., "Tobin and Monetarism: A Review Article", en *Journal of Economic Literature*, Vol. 19, No. 2, June 1981 (c), pp. 558-567.
- Lucas, Robert E. Jr., "Equilibrium in a Pure Currency Economy", en *Economic Inquiry*, Vol. 18, 1980 (a), pp. 203-220.
- Lucas, Robert E. Jr., "Methods and Problems in Business Cycle Theory", en *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 12, Ohio: Ohio State University Press, 1980 (b), pp. 696-715.
- Lucas, Robert E. Jr., "Rules, Discretion and the Role of the Economic Advisor", en Fischer, Stanley (Ed.), *Rational Expectations and Economic Policy*, Chicago: The University of Chicago Press, 1980 (c), pp. 199-210.
- Lucas, Robert E. Jr., "Asset Prices in an Exchange Economy", en *Econometrica*, Vol. 46, No. 6, November 1978, pp. 1429-1445.
- Lucas, Robert E. Jr., "Understanding Business Cycles", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 5, 1977, pp. 7-29.

- Lucas, Robert E. Jr., "Econometric Policy Evaluation: A Critique", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1, 1976, pp. 19-46.
- Lucas, Robert E. Jr., "An Equilibrium Model of the Business Cycle", en *Journal of Political Economy*, Vol. 83, No. 6, Chicago: The University of Chicago Press, 1975, pp. 1113-1144.
- Lucas, Robert E. Jr., "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs", en *The American Economic Review*, Vol. 63, No. 3, June 1973, pp. 326-334.
- Lucas, Robert E. Jr., "Econometric Testing of the Natural Rate Hypothesis", en Eckstein, O. (Ed.), *The Econometrics of Price Determination, Board of Governors of the Federal Reserve System*, Washington D.C.: 1972 (a), pp. 50-59.
- Lucas, Robert E. Jr., "Expectations and the Neutrality of Money", en *Journal of Economic Theory*, Vol. 4, 1972 (b), pp. 103-124.
- Lucas, Robert E. Jr. y Edward C. Prescott, "Investment under Uncertainty", en *Econometrica*, Vol. 39, No. 5, September 1971, pp. 659-681.
- Lucas, Robert E. Jr. y Leonard A. Rapping, "Unemployment in the Great Depression: Is There a Full Explanation?", en *Journal of Political Economy*, 80, pp. 186-191, 1972.
- Lucas, Robert E. Jr. y Leonard A. Rapping, "Real Wages, Employment and Inflation", en *Journal of Political Economy*, Vol. 77, Chicago: The University of Chicago Press, September 1969 (a), pp. 721-54.
- Lucas, Robert E. Jr. y Leonard A. Rapping, "Price Expectations and the Phillips Curve", en *The American Economic Review*, Vol. 59, No. 3, June 1969 (b), pp. 342-350.
- Lucas, Robert E. Jr. y Thomas J. Sargent, *Rational Expectations and Econometric Practice*, London: Allen & Unwin, 1981.
- Lucas, Robert E. Jr. y Nancy L. Stokey, "Money and Interest in a Cash-In-Advance Economy", en *Econometrica*, Vol. 55, No. 3, May 1987, pp. 491-514.
- Lucas, Robert E. Jr. y Nancy L. Stokey, "Optimal Fiscal and Monetary Policy in an Economy without Capital", en *Journal of Monetary Economics*, Vol. 12, No. 1, The Netherlands: Elsevier Science Publishers B.V., July 1983, pp. 55-94.
- Mankiw N., Gregory y David Romer (Eds.), *New Keynesian Economics*, Cambridge Massachusetts: The MIT Press, 1991.
- Muth, J.F., "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", en *Econometrica*, Vol. 29, 1961, pp. 315-335.
- Phelps, Edward, "Money Wage Dynamics and Labor Market Equilibrium", en *Journal of Political Economy*, Vol. 76, No. 4, Chicago: The University of Chicago Press, 1968, pp. 687-711.
- Prescott, Edward C. y Rajnish Mehra, "Recursive Competitive Equilibrium: The Case of Homogeneous Households", en *Econometrica*, Vol. 48, No. 6, September, 1980, pp. 1365-1379.
- Samuelson, Paul Anthony, *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press, 1947.
- Sargent, Thomas J., *Adaptation of Macro Theory to Rational Expectations*, Hoover Institution, University of Chicago, mimeo, mayo 1995.
- Sargent, Thomas J. y Neil Wallace, "Rational Expectations and the Theory of Economic Policy", en *Journal of Monetary Economics*, Vol. 2, No. 2, The Netherlands: North Holland Publishing Company, 1976, pp. 241-254.
- Sims, Christopher A., "Money, Income and Causality", en *The American Economic Review*, Vol. 62, No. 3, 1972, pp. 540-552.
- Taylor, John, "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts", en *Journal of Political Economy*, Vol. 88, No. 1, Chicago: The University of Chicago Press, February 1980, pp. 1-24.
- The Royal Swedish Academy of Sciences, *The Scientific Contributions of Robert E. Lucas, Jr*, octubre 1995.