

GUIA INFANTIL A LAS EXPECTATIVAS RACIONALES*

*Rodney Maddock y Michael Carter***

16 de febrero 2006

Personajes: dos alumnos de economía, A y B.
El estudiante A está inclinado hacia la economía keynesiana, y el B hacia la monetarista.

Escena 1. Prólogo

Escena 2. El concepto de expectativas racionales.
Derivando los resultados de ineficiencia de la política económica.
Críticas al modelo.

Escena 3. Pruebas.
Grado de significancia. Conclusiones.

Apéndice A. Oferta Agregada.

Apéndice B. Álgebra del modelo.

ESCENA 1. PRÓLOGO

(Dos estudiantes tomando café en una Universidad Australiana).

A: ¿Leíste ese artículo ridículo en la revista *Challenge* el otro día?

B: ¿Cual?

A: Alguien llamado Bennett Mc Callum estaba diciendo que la teoría de las expectativas racionales probaba que el gobierno no podía estabilizar la economía con su política económica. Espera, creo que aquí tengo el artículo: "Un entendimiento adecuado del proceso de formación de expectativas por los agentes económicos, lleva a la conclusión de que las políticas económicas de estabilización de corto plazo no son sostenibles". (Mc Callum, 1980). No sé cómo pueden desarrollar teorías como esa. Es bastante obvio que la política del gobierno afecta a la economía en el corto plazo.

B: El no dijo que no podían "afectar" en el corto plazo o aún en el largo. La palabra clave es "estabilizar".¹

Solo piensa en lo que ha estado ocurriendo en los últimos años altos niveles de inflación con altos niveles de desempleo en la economía. ¿No llamarías a eso estabilización, o sí?

A: Bueno, quizá han estado estabilizándose a niveles muy altos pero acepto tu argumento. Parece que últimamente se ha venido dando un proceso de fallas en la forma que el gobierno trata de influenciar la macroeconomía. ¿Acaso los teóricos de las expectativas racionales piensan que tienen un modelo para explicar el reciente fenómeno de "estanflación"?

B: Bueno, sí lo tienen. Ellos dicen que ese problema es causado por gobiernos mal dirigidos que se empeñan en utilizar políticas keynesianas que no han servido, no sirven y no servirán en el futuro.

A: Supongo que entonces proponen no hacer nada y dejar que las "fuerzas libres del mercado" lo hagan aún peor. ¡Grandioso! Se parecen a Friedman y a esos viejos monetaristas. Ellos han dicho siempre que la inflación es sólo un fenómeno monetario causado por un exceso de la cantidad de dinero que circula en la economía y que no corresponde al crecimiento de la actividad económica, por lo que la política macroeconómica no puede lograr niveles más altos de empleo y reducir la inflación al mismo tiempo.

B: Sí, así es. Actualmente, la mayoría de los economistas están de acuerdo en que la famosa relación estadística inversa entre inflación y desempleo, denominada *Curva de Phillips*, es vertical en el largo plazo.² Esto significa que en realidad existe una *Tasa Natural de Desempleo* en la economía.³ La política del gobierno puede lograr un aumento del empleo en el corto plazo solo "engañando" a los agentes económicos.

* Traducción y edición: Eduardo Loría Díaz.

** Escuela de Investigación de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Australia. Artículo aparecido en el *Journal of Economic Literature*. Vol. XX, marzo 1982. pp. 39-51.

1 Usualmente definida como minimización de la varianza alrededor de objetivos macroeconómicos fijos. (Chow, 1970).

2 Ver Friedman (1968) y Gordon (1976). El apéndice A trata este tema con más detalle.

3 "Natural" en el sentido de que todo mundo que quiera un trabajo con el salario existente lo tiene. Esta definición niega la posibilidad del desempleo keynesiano, que es resultado de fallas en la demanda efectiva, (Malinvaud, 1977).

Pero el punto importante aquí es que uno no puede engañar a la gente todo el tiempo. Por lo tanto, la política sistemática del gobierno es inefectiva.⁴

A: Yo no estaría tan seguro de que la Curva de Phillips sea vertical en el largo plazo.⁵ Tradicionalmente habíamos tenido alrededor de 1% de desempleo; ahora parece que estamos atorados en cerca del 8%. ¿Cómo se podría explicar tal diferencia? "La Curva de Phillips es supuestamente vertical pero se mueve mucho", ¿no te parece? Difícilmente parecería responder a una teoría.⁶ Pero aún si es vertical y no podemos alejarnos de ella, excepto cuando logramos engañar a la gente, es obvio que el gobierno sí lo puede hacer. Cada vez que cambia la política, la gente común no sabe cuál será la nueva política al menos por un periodo, por lo que les lleva aún más tiempo para que se den cuenta y puedan actuar en consecuencia para invalidarla.⁷

B: Pero de eso tratan precisamente las expectativas racionales. Dicha teoría sugiere que la gente anticipa cuáles serán los efectos de la nueva política, por lo que las políticas no lograrán causar un aumento en el nivel de empleo real en la economía, y el único resultado será que la inflación aumente, ya que el gobierno incrementaría la demanda con su gasto, sin que ello se traduzca necesariamente en un aumento de la producción real.

A: ¡No! ¿Cómo es posible que asuman que la gente sea capaz de anticipar los efectos de tal o cuál política? Yo simplemente no veo cómo. ¿Acaso todos tenemos modelos econométricos escondidos bajo el lavadero?⁸

B: (En tono molesto). Ahora sí que te estás comportando de manera tonta. ¿Acaso has leído algo de la literatura básica: Lucas, Sargent, Wallace, etc.?

A: He leído algo y parece francamente irreal, con demasiadas ecuaciones. Además, ellos nunca definen cómo la gente forma dichas "expectativas racionales".

B: Mira, me tengo que ir a clase de macroeconomía. Pero que tal si nos vemos mañana y te doy una introducción al magnífico mundo de las expectativas racionales.

¿A la misma hora?

ESCENA 2.1. EL CONCEPTO DE LAS EXPECTATIVAS RACIONALES (siguiente día, en el mismo lugar)

B: Bueno, ¿Estás listo para tratar de entender de lo que tratan las famosas expectativas racionales?

A: Sí, pero por cierto, ¿Ya las tienes listas y resueltas?

B: He estado pensando en ello. Abordémoslas sistemáticamente. Primero, podemos hablar de lo que son las expectativas racionales. Después podemos ver la manera como se deriva el resultado de ineficiencia de la política. Para entonces debemos tener una idea bastante clara de lo que trata esta línea de investigación, para poder comprender cómo se relaciona con la curva de Phillips, el monetarismo, los modelos econométricos y todo eso. ¿Está bien?

A: Bien. ¿Cuál es la definición de expectativas racionales? ¿Qué pueden ser las expectativas racionales?

B: Veamos las cosas desde el principio. Empecemos con cuestiones conocidas. ¿Cuál es para ti el supuesto básico de la conducta económica?

A: La maximización de utilidades, supongo.

B: Más o menos. Yo diría que el supuesto básico de la conducta individual es que los agentes económicos logren lo más que puedan con lo que tienen. Este principio forma la base de la teoría del consumo, de la teoría de la producción, de la teoría del capital humano, etc.

A: Entonces es la base de la microeconomía. Pero, ¿Eso qué tiene que ver con las expectativas?

B: Todo. En sus mismos fundamentos, los teóricos de las expectativas racionales argumentan que el mismo principio debe ser aplicado a la formación de las expectativas. Si quieres una definición, ¿qué tal ésta?: Las expectativas racionales son la aplicación del principio de la conducta racional para la adquisición y procesamiento de la información, y para predecir el futuro.⁹

4 La proposición de Friedman es que en el largo plazo los valores económicos actuales y anticipados deben ser iguales para que las políticas que trabajan a través de ilusiones o de anticipaciones sistemáticamente equivocadas, sean inefectivas en ese largo plazo.

5 Gordon (1976) considera un número de posibilidades dependiendo principalmente de diferentes formas de ajustes de precios rígidos.

6 Hall (1975) realiza esta crítica. De la manera en que él interpreto la evidencia, la mayoría de la variación en la producción se daba por cambios en la tasa natural, provocando preguntas sobre la importancia de una teoría la cual sólo explicaba las desviaciones respecto de la tasa natural; sería una teoría útil si explicara los movimientos en la tasa misma.

7 Taylor (1975) explora las posibilidades para la política mientras la gente aprende la nueva regla. Friedman (1979), hace el mismo planteamiento.

8 Muth (1961: 317) al reseñar lo que él entendía por expectativas racionales anticipó esta crítica.

9 Este no es el enfoque adoptado usualmente por los teóricos de las expectativas racionales. Sin embargo, está más cerca de la metodología económica usual y parece preferible.

A: ¿Debo inferir que mi utilidad funciona y puedo decidir racionalmente qué tanta información debo adquirir para formar las expectativas que me ayudarán a maximizar mi utilidad? ¡Increíble!

B: Sí, puedes interpretarla de esa manera si deseas, pero esa es una crítica más general de la teoría de las utilidades, sobre la cual podemos discutir en otra ocasión. Lo que estoy diciendo es que si uno considera que los agentes económicos son maximizadores racionales, entonces es consistente considerar la recopilación de información y la formación de expectativas como determinadas por el mismo procedimiento.

A: Bien. Así tú insistirías sobre un postulado de expectativas racionales en el que los agentes económicos privados recopilan y usan eficientemente la información. Eso significa que crees que los costos marginales de recopilar y usar la información se igualan a sus beneficios marginales. Mc Callum no está de acuerdo contigo, él dice: "Los agentes individuales usan toda la información disponible y relevante"¹⁰ y me parece que Sargent y Lucas dicen lo mismo. Casi parece que ellos piensan que la información es una mercancía gratuita.¹¹

B: Ese es un buen punto. Muchos teóricos han ignorado los costos de la información en la formación de expectativas. Esa es una de mis críticas a esa literatura. Pero pienso que es útil distinguir entre las expectativas racionales como un principio de eficiencia informacional, y las expectativas racionales como aparece en alguna literatura macroeconómica.¹²

A: El término "racional" es bastante confuso en el contexto y tienes razón de que la distinción entre las dos cosas es importante. Pero ¿Qué diferencia crean para los individuos las expectativas racionales? ¿Puedes dar ejemplos?

B: El ejemplo más usado en la literatura utiliza la distribución del tiempo entre trabajo y ocio. Al decidir cuántas horas debe trabajar en este periodo, el individuo debe considerar los posibles salarios futuros, y no solamente el salario presente. Por ejemplo, si tu consideras que el salario real será \$10 por hora esta semana y \$1 la próxima, entonces es más sensato trabajar tanto tiempo como sea posible esta semana, y tomar más tiempo libre la siguiente.

De ahí que el número de horas trabajadas en cualquier periodo, esto es, la oferta de trabajo, dependerá no sólo del salario real actual, sino del esperado.

La expectativa racional sobre salarios reales considerará toda la información disponible, incluyendo los efectos de la política gubernamental.

A: Pero mi padre trabaja 40 horas cada semana, no tiene mucho de donde escoger.

B: Pero el jefe de tu padre sí. Cuando él piensa contratar más gente o despedirla, necesita considerar los precios y los salarios futuros.

Sus expectativas deben estar basadas en toda la información disponible. Esto incluye entre otras cosas el impacto futuro de la política gubernamental.

A: Muy bien, puedo ver cómo el nivel de empleo depende de las expectativas, y cómo las "buenas" expectativas son mejores que las "malas". Pero no puedo ver por qué esto significa que no hay lugar para la política del gobierno.

ESCENA 2.2. DERIVANDO EL RESULTADO DE INEFICIENCIA

B: Sin darte cuenta has hecho una distinción muy importante. La relación entre el nivel de empleo y las expectativas está lógicamente muy separada de las creencias sobre cómo se forman las expectativas. La conclusión de que no hay campo para la política del gobierno —el resultado de ineficiencia— depende crucialmente de imponer un supuesto especial sobre las expectativas —expectativas racionales— sobre un tipo especial de modelo macroeconómico.

A: Bueno, pienso que entiendo el significado de expectativas racionales. ¿Qué tipos de modelos usan los teóricos de las expectativas racionales?

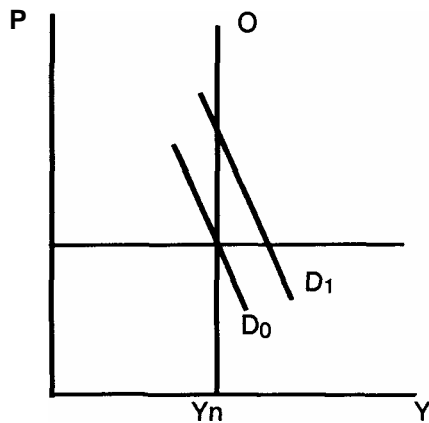
B: (Dibujando un diagrama). La mayoría de ellos trabajan con la idea de que los niveles de producción y precios están determinados por la intersección de demanda y oferta agregada. El punto central es que la curva de oferta agregada debe ser vertical, de tal manera que la producción no puede desviarse de Y_n como resultado directo de cualquier cambio en el nivel de la demanda.

10 McCallum (1980: 38) De hecho, el alumno A ha citado a McCallum fuera de contexto. Adelante admite que los costos de información son descuidados por simplicidad.

11 Feige y Pierce (1976) consideran las implicaciones de la información costosa.

12 La distinción parece importante para clarificar ideas dentro de la macroeconomía. Al enfoque de información total adoptado por Sargent debería dársele idealmente otro nombre, por ejemplo "Expectativas de Muth", dado que el adjetivo "racional" es reservado normalmente en economía para describir el producto de un proceso de maximización de utilidades. Sijben (1980:66) escribe: "la visión de Muth implica que los agentes económicos crean sus expectativas como si ellos estuvieran completamente informados del proceso que finalmente genera la producción real de la variable estudiada". Acosado, McCallum, sigue la línea de que todos los modelos son "no realistas", lo que parece conducirlo a la posición de que las teorías se sostienen o caen por sus predicciones.

Por tanto, no es probable que las políticas gubernamentales diseñadas para cambiar el nivel de la demanda agregada sean efectivas. El nivel de Y_n es la producción asociada con el equilibrio en el mercado de trabajo a la tasa natural de desempleo. De tal manera, podemos designar a Y_n como la tasa natural de producción o ingreso de la economía.¹³



Considera la posibilidad de que el gobierno emprenda una acción que podría, a primera vista, incrementar la producción. Por ejemplo, el actuar para incrementar el ingreso nominal y la demanda agregada de dinero. Las tasas salariales en dinero tenderán a elevarse, y si los trabajadores piensan esto como un incremento de los salarios reales, el empleo se incrementará y la producción se elevará temporalmente a un nivel superior al de Y_n . Pero si la producción se lleva adelante sujeta a rendimientos decrecientes del trabajo, los precios se elevarán relativamente respecto a los salarios nominales, y los salarios reales caerán. Cuando los trabajadores se den cuenta de esto, el empleo regresará a su posición original y la producción retornará a Y_n . En este punto, las tasas de los salarios nominales y de los precios serán más altos (la curva de la demanda nominal cruzará la curva de la oferta vertical a un nivel más alto), pero la producción y el empleo estarán donde empezaron. Dado que la curva de la oferta, agregada no ha cambiado, la posibilidad de incrementar el empleo y la producción surge sólo mientras la gente confunde los cambios nominales en salarios (por ejemplo) con cambios reales. Esto significa que la política gubernamental sólo incrementará el nivel de ingreso en términos reales si es capaz de engañar a la gente al confundir los cambios nominales con cambios reales.¹⁴

A: ¡Eso es ridículo! la tasa natural de desempleo

depende íntimamente de todo tipo de políticas gubernamentales, por ejemplo, leyes sobre impuestos, leyes sobre salario mínimo, políticas de inmigración, etc.

¿Realmente quieres decir que el gobierno no puede cambiar la demanda agregada al incrementar la inversión, o yendo a la guerra, en todo caso?

B: ¡Estás en lo correcto! Debí haber sido más cuidadoso. Es claro que el gobierno puede alterar la tasa natural de desempleo o, si así lo quieres, la posición de la curva agregada. Lo que debí de haber dicho es que la única forma a través de la cual la política del gobierno puede producir *desviaciones* respecto a la tasa natural de desempleo es induciendo a los agentes privados a tener expectativas equivocadas. Escribamos un modelo simple.

(El modelo se presenta en el apéndice B. Para aquellos a quienes les gustan las descripciones matemáticas esto debería hacer la discusión más clara).

A: Eso hace tu argumento más claro. La función de la oferta agregada de hecho implica que las desviaciones de la producción respecto a la tasa natural, son directamente proporcionales a las desviaciones de los precios respecto a los precios esperados, ya que la gente con expectativas racionales nunca comete errores sobre las reglas de política, ésta nunca los va a engañar y la producción nunca se desviará respecto a su tasa natural como un resultado de cualquier regla de política.

B: Esa es la idea, pero la planteas muy tajantemente. Si las políticas gubernamentales son aleatorias, serán efectivas, pero no necesariamente deseables. Es el componente sistemático de la política el que la teoría sugiere que no será efectivo.

A: No estoy muy seguro sobre la propuesta de la neutralidad del dinero en general,¹⁵ pero dejémoslo así por ahora. Explica el resto de la argumentación, después estableceré mis objeciones una a una.

B: Ahora el punto de las expectativas racionales es que la gente no será sorprendida por ninguna política sistemática. Cualquier gobierno que descansa sobre una regla de política —bien sea crecimiento fijo de la oferta monetaria, o alguna medida relacionada al ingreso o desempleo— nunca causará desviación respecto a la tasa natural.¹⁶ Una política aleatoria afectará a la producción real.

13 El apéndice A trata el problema de la curva de oferta agregada vertical con más detalle. Debe notarse que los modelos son expresados usualmente en logaritmos, para que el debate real trate con tasas de cambio más que niveles. Esa distinción es descuidada aquí.

14 Como Sargent y Wallace (1975: 177) sugieren: "De alguna manera debo embaucar al público". El argumento es más complejo con capital en el modelo como puede verse en el apéndice A.

15 La idea de que los cambios en la oferta monetaria no influyen en las horas preferidas por la gente para comer, invertir en cartera, etc. De nuevo esto se considera en el apéndice A.

16 Sargent y Wallace (1975: 177-78) plantean este argumento casi de la misma forma. Las expectativas pueden estar mal pero no sistemáticamente mal (por ejemplo, perjudicadas) por tanto, no hay oportunidad para política sistemática.

Pero cualquier regla de política que esté relacionada sistemáticamente a condiciones económicas, por ejemplo, una que esté diseñada teniendo en cuenta la estabilidad será perfectamente anticipada, y de ahí que no tenga efecto sobre la producción o el empleo. En otras palabras, para tener efectos reales, la política monetaria debe ser completamente impredecible. Cualquier política sistemática será ineficiente.

A: ¿Podemos ponerlo de esta manera? Las expectativas racionales están basadas en toda la información disponible, que incluye la regla de política gubernamental. De ahí que una expectativa racional sobre la inflación, por ejemplo, incluirá de manera anticipada los efectos de la política del gobierno, así que no tendrá ningún efecto sobre la producción.

B: Si, eso lo resume bastante bien.

ESCENA 2.3. CRITICAS

A: Ahora que creo comprender lo que estas hablando, ¿te puedo decir lo que pienso que está mal con el modelo?

B: Bien.

A: Primero, no me gusta tu curva de oferta. Hay muchas criticas que se pueden hacer, pero la más importante en el contexto del modelo, es que asumes una forma extrema de neutralidad del dinero.¹⁷ La inflación perfectamente anticipada no tiene efectos en tu modelo. Eso está claramente mal. Buitter (1980) planteó el argumento común en términos de los ajustes requeridos por la cartera de inversiones, porque la inflación cambia la tasa real de beneficios en aquellos activos financieros que tienen un rendimiento nominal de cero. Personalmente pienso que las distorsiones introducidas por la estructura fiscal progresiva en una situación inflacionaria, son mucho más importantes empíricamente.

B: Si, pero todos los modelos son aproximaciones.

A: ¡Cierto, pero no todas las aproximaciones son buenas aproximaciones! Aquí hay otro problema. Si las expectativas son racionales, entonces los errores de expectativas deben estar distribuidos azarosamente en el tiempo. Una implicación directa de eso para este modelo es que el nivel de producción (o desempleo) no tiene correlación en el tiempo. No obstante, todo mundo sabe que las series del PIB y del desempleo tienen un alto nivel de correlación serial.¹⁸ Tendemos a ir a través de series de datos en las cuales el desempleo está por debajo de la *tasa natural*, y después una serie de datos en los cuales está por encima de la *tasa natural*. No parece estar distribuida muy azarosamente. Comparar los sesenta y los setenta en Australia, es la vieja historia del ciclo de expansión y contracción del ciclo económico.

B: No puedo negar la correlación serial en las series de desempleo o ingreso. La mayoría de los modelos de expectativas racionales incluye ingresos rezagados o desempleo rezagado como variables explicatorias de la función de oferta.¹⁹ Esto hace que los modelos correspondan mejor con los datos, pero no existe una buena justificación teórica para ello. Lucas es el único que conozco que plantea realmente el tema.²⁰ El se basa en el bien conocido "hecho" de que toda la gente vive en islas. Al final de cada periodo comercial la gente escoge una nueva isla al azar. Dado que no conocen la historia de su nueva isla, ellos, no puede distinguir inmediatamente entre los efectos nominales y los reales.²¹

A: Estos modelos de las islas parecen apropiados para una sociedad en la cual la forma de comunicación más rápida es un coco flotante. ¿No ha oído Lucas sobre el radio o el teléfono?

B: Estoy de acuerdo contigo yo planteé que las explicaciones de persistencia no eran muy convincentes, especialmente cuando el gobierno publica regularmente muchas estadísticas.

17 Algunas críticas son discutidas en el apéndice A.

18 Esta era la crítica de Hall (1975), y es también planteado por Gordon a Sargent (1973: 478).

19 Lucas (1973) introdujo el término atrasado con una nota a pie de página explicando que no toda desviación respecto a la tasa natural de desempleo podía ser advertida de ahí el error en términos de expectativas.

20 Lucas (1976) intenta una correlación de serie en términos de retraso de información. Ver Maddock (1979) para una discusión de la importancia de la persistencia del programa de expectativas racionales.

21 La idea detrás de la abstracción de la isla no es por supuesto, el alcanzar claridad en torno a asuntos marítimos o comentar la falta de objetivos en la vida. Simplemente trata de capturar de una manera manejable el hecho de que la actividad económica le ofrece a los agentes económicos una sucesión de oportunidades ambiguas, sin anticipación, las cuales no se puede esperar que queden fijas mientras se recopila más información. Parece seguro, y para mis propósitos sensible, el abstraerse aquí del hecho de que en realidad la situación puede ser ligeramente mitigada por la compra de información adicional (Lucas, 1975: 1120).

Los periódicos publican los precios del mercado de valores todos los días. La información parece ser esencialmente gratis.

Aunque existe otra línea de argumento: Si los precios cambian repentinamente, las empresas pueden incrementar su producción menos que sus ventas utilizando sus inventarios. Si no hay un choque de precios en el siguiente período, para mantener sus inventarios, la producción se puede elevar hasta llevarlos a su nivel original. Así habría un incremento en la producción mientras se acumula el nivel de existencias original y por el tiempo suficiente que tome el restablecer el stock.

A: Pero eso implica una fuerte relación entre los ciclos de inventarios y los de producto, y eso no es realmente cierto, ¿verdad?

B: Bueno, la relación está muy lejos de ser perfecta. Lo que yo estaba sugiriendo es que en una economía caracterizada por bienes de consumo durable no debe ser muy difícil el aceptar que puede haber ajustes de varios tipos que tendrán efectos que persisten.²² Realmente no tenemos una buena explicación para el hecho de la persistencia (correlación serial). Por lo que te concedo ese punto. Pero, ¿qué sigue?

A: Está bien. Incluso si toda la información está disponible sin ningún costo, asumes que todos los agentes económicos conocen el modelo correcto de la economía. ¿Cómo puede ser esto?

B: No, yo no lo asumo. Bueno, no realmente yo, lo que quiero decir es que aquellos que apoyan a las expectativas racionales no dicen necesariamente que toda la gente conoce el modelo correcto de la economía.

Ellos sugieren que algún proceso de arbitraje sucede por medio del cual la gente que sí tiene el modelo correcto domina el resultado.²³ Si existe una mala comprensión, entonces los agentes que están bien informados pueden lograr ganancias a costa de los que están mal informados. Esto inevitablemente llevará al sistema a una convergencia hacia el equilibrio basado en las expectativas racionales. Así como tu colega John Maynard Keynes (1930: 160) dijo: "Las acciones basadas en anticipaciones erróneas no sobrevivirán por mucho tiempo".

A: Dado que hay un papel para el arbitraje, pero ¿cómo sabremos nosotros qué expectativas de los expertos convergerán con los valores verdaderos? Dame cualquier modelo de expectativas racionales y creo que te puedo enseñar al menos un proceso de ajuste razonable que no necesariamente convergerá en el equilibrio del modelo de expectativas racionales.

B: Y yo podría enseñarte alguno que puede. A menos que los teóricos especifiquen un mecanismo de ajuste, no podemos realmente discutir acerca de este punto. Los teóricos de las expectativas racionales no han discutido este problema.²⁴

A: Eso es una gran brecha en tu teoría. Pero déjame leerte lo que Shiller (1978: 39) dice:

"Incluso si un modelo eventualmente converge en el equilibrio de expectativas racionales, ello puede llevar largo tiempo puesto que la estructura económica cambia sólo ocasionalmente, la economía nunca estaría realmente cerca de un equilibrio de expectativas racionales".

Para calcular un modelo econométrico trimestral después de un cambio en la regla de política puede llevar 20 trimestres. Estimar el efecto de la política puede llevar 20 trimestres. Estimar el efecto de la política basado en nuevas estimaciones puede llegar a tomar otros 20 trimestres.

De esta manera aún si el proceso converge, cada etapa de esa convergencia hacia el nuevo equilibrio podría llevar 5 años, tiempo en el cual todos nosotros podríamos estar muertos.

B: Pero si el objetivo del gobierno es estabilizar la economía, entonces lo que quiere hacer es asegurar que las expectativas privadas son racionales y por lo tanto informará al público de cualquier regla nueva de política.

A: Eso no te sacaría del atolladero. Primero, el problema de aprendizaje no sólo es considerado por la regla de política únicamente. Los agentes también tienen que aprender cuál es la estructura de la economía y que sufre cambios. Aquellos que modelan en econometría no tiene un claro record de éxitos, ¿verdad?

22 Estos temas fueron planteados en una discusión penetrante del problema de la persistencia por Gordon (1981).

23 Por ejemplo, Muth (1961) argumentaba que los economistas podían vender la información lucrativamente si las expectativas no fueran racionales. Desde que él escribió, muchos lo han hecho. Esto sugiere que las fuerzas del mercado tenderían a llevar decisiones a aquellos con una base racional.

24 Shiller (1978: 38) enfoca el tema de la convergencia. Parece haber dos temas separados involucrados. Dado que las expectativas racionales para este periodo dependen de estimaciones sobre el futuro mientras el futuro depende en parte de las expectativas presentes, no necesita haber una expectativa racional única para el momento actual. En muchos modelos, los métodos de ajuste de las expectativas, por ejemplo, predicciones del futuro convergerán en una solución de expectativas racionales. Este argumento implícito de los protagonistas parece ser que ya no observamos los precios incrementados al infinito, sólo necesitamos considerar los casos convergentes. Este tipo de razonamiento contra-argumento es algo dudoso. La dinámica de la formación de expectativas podría ser aún explosiva, pero algún otro hecho —o por ejemplo, la acción de la política— actúan para constreñir la tendencia explosiva.

Segundo, ¿por qué asumes que el objetivo del gobierno es estabilizar la economía? A mí me parece que el objetivo real del gobierno es mantenerse en el poder, tú sabes, esa idea del ciclo político de la economía.²⁵ Si ese es su objetivo puede estar en su interés esconder información y engañar al público. Si este es el caso, difícilmente los electores creerán en las señales que el gobierno está mandando y así todo el proceso macroeconómico degenera en un juego de azar.

B: Pero tú debes estar de acuerdo con que la macroeconomía asume como objetivo la estabilización. Esta literatura es parte de la tradición que está preocupada con las reglas de la política del gobierno que pretende lograr la estabilización macroeconómica.²⁶

A: Vayamos a tomar una cerveza.²⁷

ESCENA 3.1. PRUEBAS (En el bar de la sociedad de alumnos)

B: Bien, lo que es cierto es que la comprobación empírica es un poco engañosa. Hay un programa de investigación bastante nuevo y no hay procedimientos de prueba generalmente aceptados aún. La dificultad principal es que se está probando una hipótesis conjunta —la del modelo económico y el mecanismo de las expectativas—, eso hace muy difícil decidir en dónde se encuentran las responsabilidades por la falla de las pruebas.

A: Pero ¿por qué no se puede probar directamente el mecanismo de expectativas? Pregunta a la gente qué es lo que ellos esperan y averigua si están bien.

B: Stephen Turnovsky (1970) y James Pesando (1975) y otras dos personas ya lo han hecho pero sus resultados no son concluyentes. Tradicionalmente a los economistas no les gustan las encuestas.

A: Bien, ¿cómo es que los protagonistas de las expectativas racionales trataron de probar la teoría?

B: Básicamente ellos han tomado dos caminos diferentes. Veamos otra vez a la función de oferta. La hipótesis de la tasa natural de desempleo sólo aceptará desviaciones no aleatorias si existen errores en las expectativas de cualquier tipo. Bajo la hipótesis de las expectativas racionales no existen errores en las expectativas, y si existen, estos son solamente aleatorios. De esta manera las desviaciones de la tasa natural del producto deben ser aleatorias.²⁸ En particular las desviaciones no pueden estar sistemáticamente relacionadas a ninguna otra variable explicativa, por ejemplo, la oferta de dinero (rezagada) o la tasa salarial. Así, el primer tipo de prueba consiste esencialmente en ver si las desviaciones de la tasa natural están relacionadas sistemáticamente a cualquier otra variable. Esta prueba ha sido aplicada de muchas maneras diferentes especialmente por Sargent (1973, 1976). En esos artículos la hipótesis conjunta —tasa natural y expectativas racionales— fue rechazada en bastantes casos. Ya con especificaciones un poco diferentes, no fueron rechazadas. Sargent concluye que las expectativas racionales no están tan lejanas ni varían tanto con los datos.²⁹

A: Una extraordinaria elasticidad ¿no?

B: Si, lo que es más, su siguiente artículo fue titulado "La equivalencia de observación de las teorías de la tasa natural y no natural de la macroeconomía".³⁰ Este, inició el segundo método para probar a las expectativas racionales. Consiste en analizar la regla de política que el gobierno está usando. Si la regla no cambia, tanto los modelos ordinarios como los de expectativas racionales se ajustarán a los datos de igual forma, aunque probablemente con diferentes parámetros. Lo que quiere esto decir es que tú puedes distinguir si la regla de política ha cambiado.³¹ Lo cual me parece una idea razonable.

A: Puede ser.

25 La naturaleza del problema cuando los objetivos del gobierno varían con el tiempo no parece haber sido bien explorada. Claramente, las expectativas racionales fuerzan a los economistas a pensar más sobre la naturaleza precisa del aprendizaje.

26 Siguiendo la tradición de los economistas holandeses Tinbergen (1952) y Theil (1958).

27 Siguiendo una importante tradición australiana.

28 De hecho, alguna tolerancia en las pruebas es hecha por persistencia a través de la inclusión de valores atrasados de la variable dependiente.

29 La teoría sugiere que ninguna información extra podría contribuir significativamente a la predicción. La evidencia por tanto, parecería falsificar la teoría, Sargent (1976), en cambio, siguió adelante probando una tipo de prueba alternativa.

30 Sargent (1976) y Wallace (1975) empezaron a desarrollar esta idea.

31 Dado que las expectativas no son observables, se eliminan del modelo econométrico que va a estimarse, introduciendo una ecuación sobre su relación a variables conocidas. Una ecuación para expectativas racionales incorpora los parámetros de la regla de política usados por el gobierno. Bajo el supuesto de expectativas racionales estos parámetros de política son comprendidos en la forma reducida. Así, se sugiere que la estructura de la economía, medida por los modelos econométricos usuales, cambiará cuando cambie la regla política.

B: Bien, de cualquier manera, lo anterior les dio a Neftci y Sargent (1978) una idea para un nuevo tipo de prueba. Primero, estimaron la regla de política del gobierno haciendo una regresión de la oferta de dinero y los niveles de ingreso pasados. Después analizaron los resultados para ver si había cambios significativos en esa relación, es decir, para ver si la regla de política había cambiado.³² Ellos encontraron cambios en 1929 y 1964. Después ellos revisaron algunos modelos macroeconómicos ordinarios para ver si los parámetros habían cambiado más o menos al mismo tiempo que se dieron los cambios en la regla de política. En cada uno de esos casos encontraron alguna evidencia de que así fue.³³

A: Bueno, eso parece ser un método razonable. En realidad depende de la idea de las expectativas razonables de que la gente cambia su comportamiento al cambiar las políticas más que en la proposición de la tasa natural. Me inclino a estar de acuerdo de que la gente toma en cuenta lo que el gobierno está tratando de hacer cuando ellos están haciendo planes para el futuro, pero la forma extrema de la tasa natural de desempleo es una sobre simplificación del mundo tan complejo. Por supuesto, la prueba es un poco engañosa. No me parece realmente claro que ese sea el mejor modo de estimar la regla de política del gobierno y aunque así fuera, existen probablemente muchos otros mecanismos de expectativas no racionales que sugerirían que se da un cambio en la estructura econométrica como resultado de un cambio en la regla de política. Por lo tanto no existe realmente una hipótesis alternativa en la prueba.

B: Todos están de acuerdo en que no es una prueba muy contundente, y está titulada como: "Un poco de evidencia...", pero es bastante sugestiva y enfoca la relación entre expectativas y la regla de política y no de la tasa natural. Se aleja de la forma dogmática de la tasa natural, y también de la idea de que la política es ineficiente y se centra más sobre la idea de las contribuciones positivas de las ideas de las expectativas racionales.

ESCENA 3.2. SIGNIFICADO

A: ¡Esta bien! Hemos cubierto el modelo y la evidencia tal como son. Pero, y ¿qué con eso?

B: Bueno, eso realmente explica la curva de Phillips. La mayoría de la política de estabilización de la posguerra han estado basadas en la idea de que existe un intercambio entre inflación y desempleo que el gobierno puede utilizar manipulando la demanda agregada, pero Friedman invalidó enormemente esa idea al mencionar que existe una tasa natural de desempleo. Dijo que la política solamente podía funcionar haciendo que la gente fuera engañada pero en el largo plazo la gente no puede ser engañada sistemáticamente. Sin embargo, esto aún deja libre el camino para que la política de corto plazo pueda ser efectiva. Si la gente tiene expectativas racionales entonces no podrá ser engañada por una política usada sistemáticamente ni aún en el corto plazo de tal forma que realmente la política de corto plazo no tiene lugar. Esto explica por qué la curva de Phillips llega a ser inestable en el mismo momento que los hacedores de política tratan de utilizarla.

A: Pero la explicación depende crucialmente, estarás de acuerdo, del modelo macroeconómico particular que tienes, o que se supone la gente tiene. Los monetaristas han aceptado esta idea³⁴ para apoyar la posición tradicional de que la política activa del gobierno no es deseable³⁵ y esta posición ha sido realmente como su bebé por largo tiempo, la razón por lo cual no es muy difícil de ver. El resultado de la ineficiencia de la política económica apoya fuertemente la posición ideológica que mantiene que el gobierno debe mantener sus manos alejadas de la economía.³⁶

B: Eso que has dicho es bastante duro. Los monetaristas no son más ideológicos que otros economistas. ¿Cuál sería tu opinión no ideológica de las expectativas racionales?

A: Me pregunto cómo un futuro historiador del pensamiento económico pueda referirse a ella. Y pienso que la teoría de las expectativas racionales será vista como un desarrollo muy importante en la economía, por su importancia en cualquier situación en la cual el comportamiento de los mercados pueda ser influenciado por las expectativas.

32 Usando M1 se plantea que hubo un cambio de política, pero no con M2.

33 Las pruebas no eran paramétricas.

34 Lucas y Rapping (1969) usaron expectativas adaptativas y después expectativas racionales atrasadas distribuidas antes de que Lucas (1972) primero introdujera expectativas racionales. Donde las expectativas adaptativas asumían que la gente simplemente adaptaba a los errores pasados, las expectativas racionales atrasadas distribuidas eran las estimaciones econométricas de precios mejor predecibles derivadas de los análisis de toda la información de precio pasada.

35 Cualquier regla no tendría efecto si la gente fuera capaz de predecirla. A través de esa prueba una regla "discrecional" y una regla de crecimiento monetario fijo sería ineficiente. Si los procesos estocásticos de las reglas discretionales son permitidos, sin embargo, no puede ser predicho. Ver Sargent y Wallace (1975) para una discusión de estos temas.

36 La popularización de la posición de McCallum (1980) conlleva la inferencia de que los resultados son bastante sólidos, pero este no parece ser el caso. Ver Preston y Pagan (1982).

Por ejemplo en el caso de una deficiencia de demanda agregada por un modelo de tipo keynesiano: El argumento usual es que la expansión monetaria va a terminar afectando las tasas de interés de manera que gradualmente la economía pasará a un nivel más alto de producto. Con expectativas racionales este paso al nuevo nivel sería extremadamente rápido ya que los hombres de negocios o agentes económicos entenderían las simplificaciones económicas de una política expansionaria del gobierno, así ellos pueden expandir su producción anticipando los efectos más que esperando por el aumento en la demanda que tendría que hacerse obvio en el mercado. En este caso más allá de que la política sea impotente, las expectativas racionales pueden hacer a la política más y más efectiva.

Este ejemplo dicho sea de paso ilustra el hecho de que la mayoría de la literatura sobre expectativas racionales contiene un muy particular modelo económico ya integrado y en dicho modelo todos los mercados se vacían, es decir, llegan al equilibrio de forma instantánea; dado lo anterior el desempleo es, por lo tanto, completamente voluntario y de ahí que le den el nombre de *tasa natural de desempleo*, usando el mismo argumento concluyen que el dinero es necesariamente neutral. Pero si el modelo no es el comúnmente utilizado por ellos entonces dichas conclusiones no son aplicables y por lo tanto la política no será necesariamente ineficiente y las expectativas pueden inclusive hacerla mucho más rápidamente efectiva.

Lo que es más, las expectativas racionales pueden ser aplicadas en situaciones microeconómicas.³⁷ Los modelos de comportamiento dinámico en los mercados de productos primarios dependen de la irracionalidad de las expectativas por ejemplo la idea de que los precios el próximo año serán iguales a los de este o incluso, cuando se usa una simple extrapolación del precio. Claramente, los productores pueden mejorar esta idea y si ellos formulan expectativas racionales el mercado de esos bienes puede acercarse a su equilibrio bastante rápido.

B: ¡Estás bien! Esta idea puede ser aplicada a una amplia variedad de modelos, pero ¿qué tal su aplicación acerca de tus conclusiones generales sobre la formulación de política?

A: Sí, estoy de acuerdo en que hay implicaciones muy importantes para el diseño de la política. Los agentes económicos privados suelen ser tomadores de decisiones inteligentes y pueden ser tomados en cuenta en decisiones y comportamientos de los efectos que esperan de los cambios en la política del gobierno.

Esto quiere decir que el que hace la política debe anticipar el efecto de ésta en las expectativas privadas pero también los cambios consecuentes que se darán en el comportamiento de los agentes económicos. Prácticamente, todo esto significa que necesitamos conocer mucho más acerca de la disponibilidad de la información y sus múltiples usos en la formación de expectativas y comportamientos de los tomadores de decisiones. De esta forma, el interés en la política económica debería estar en las expectativas y en la información y por supuesto en el papel que ambas tienen en determinar el comportamiento económico.

B: Pienso que incluso puedes ir más allá en tus argumentos. Mucha gente ha pensado que la única razón de que la política de estabilización no haya funcionado bien es que sus responsables no tenían suficiente conocimiento e información acerca de la propia estructura económica. Las expectativas racionales nos han enseñado que el problema puede no solo estar relacionado con el conocimiento absoluto de las autoridades sino más bien que tanto más conocen dichas autoridades respecto a los agentes económicos o el público, lo cual nos enfrenta a un problema de conocimiento *relativo*.

C. CONCLUSIONES

A: Bueno, yo comencé esta discusión muy inclinado en favor de la posición de Gordon (1976) de que las expectativas racionales son sólo un ejemplo del desarrollo reciente de la economía teórica en la cual "La teoría se desenvuelve en una lógica impecable y desde supuestos totalmente irreales hacia conclusiones que contradicen con mucho su desarrollo y récord históricos". Pero ahora veo que esa posición y su crítica son bastante ásperas.

La mayoría de investigación que se ha hecho para probar las expectativas racionales ha exhibido gran competencia técnica, una lógica impecable pero también una considerable ingenuidad. Todo lo cual ha contribuido en gran medida a su éxito aparente y también a la confusión e incertidumbre que las expectativas racionales han creado en el resto de la profesión económica. La simplicidad fundamental de las ideas que envuelve esta teoría ha llegado a obscurecerse aún más por este riguroso desarrollo y especialmente por el no muy convincente recurso de extrañas construcciones teóricas y empíricas como es el caso de las *islas* que mencionamos con anterioridad.

37 El importante artículo de Muth (1961) trata las situaciones microeconómicas de mercado.

Indudablemente ha sido y es el resultado de la impotencia de la política el que ha generado la mayor atención. Aún así esos resultados dependen determinadamente, en un muy particular tipo de modelo macroeconómico que contiene en sí mismo a la parte más acabada de la hipótesis de la tasa natural. Si uno comienza con modelos clásicos en los cuáles la política no puede tener efectos reales no es sorprendente, de esta forma, que uno obtenga resultados que hagan a la política ineficiente. Es precisamente debido a esta novedad de las expectativas racionales que esta teoría se ha cubierto y esta siendo atajada por viejas y cansadas nociones de la forma en que el mundo trabaja. Por esta razón es vital liberar dichas ideas de esa manera tan particular de ver el mundo.

La hipótesis de las expectativas racionales en sí misma no debería ser provocativa para los economistas ya que solamente toma en consideración a las expectativas dentro del punto de vista del comportamiento maximizador de los individuos en un mundo neoclásico. Las expectativas utilizadas dentro de los modelos económicos sobre una base *ad-hoc* no son de mucha utilidad, sin embargo, proveen una forma de incorporar a las expectativas que puede ser consistente con la teoría económica ortodoxa. El desarrollo de la teoría de las expectativas racionales logrará dar una más significativa contribución a la economía dando el ímpetu que da a la investigación aplicada en las áreas vitales como son el aprendizaje y la formación de expectativas así como la determinación del comportamiento.

También incluye importantes cuestiones acerca del uso y la disponibilidad de la información y en lugar de ser el final de la disputa de los monetaristas contra la intervención de la política económica debe ser vista como el prólogo de una teoría revitalizada de expectativas, información y política.

B: Espero que tus argumentos sean correctos. Vamos y tomemos otra cerveza.

APÉNDICE A: OFERTA AGREGADA

La inspiración fundamental para los macromodelos de expectativas racionales se deriva de la noción del equilibrio general. Con la flexibilidad de precios, para estaciones y habitaciones dadas, un equilibrio general requiere un equilibrio en el mercado de trabajo. En un mundo en que el desempleo es voluntario, toda persona que quiere un trabajo lo tiene. Todo individuo tiene sus horas de trabajo y activos asignados de acuerdo a un óptimo personal. El desempleo remanente puede ser denominado tasa "natural" de desempleo.

Para incrementar o reducir el nivel del producto la política del gobierno debe alterar el equilibrio en el mercado de trabajo. Pero si la tasa natural de desempleo representa una posición óptima para los agentes privados, entonces ¿cómo el gobierno puede afectarla con su política?

Los teóricos de las expectativas racionales usualmente trabajan con modelos que sugieren que lo anterior se haría posible sólo si el gobierno es capaz de engañar a la gente. Por ejemplo si la gente confunde los cambios en los salarios nominales con cambios reales y después de esta confusión deciden reasignar sus activos y sus portafolios así como sus horas de trabajo, de tal forma que el resultado final sea efectivamente un incremento del producto. Considerando esta posibilidad el modelo sugiere que tales cambios no serían deseables para el trabajador (ya que representa una decisión subóptima) y serían evitados si tuvieran expectativas racionales. Los teóricos sugieren que la decisión que determina la oferta de trabajo es hecha en términos reales de forma tal que el equilibrio en el mercado de trabajo es independiente de los precios y dicho equilibrio, en turno, implica que también el nivel del producto es independiente de los precios. Este último resultado se representa por medio de una curva vertical de oferta agregada.

La teoría sugiere que la asignación óptima de las decisiones de los agentes privados será afectada por los cambios en precios, pero no solamente por que la gente es engañada. Un argumento a favor de esta proposición sugiere que la gente no considere el dinero como parte de sus activos en portafolio únicamente por la necesidad que tiene de él para sus transacciones. Si los precios aumentan, el deseo de tener dinero líquido decrece y eso hace que la gente cambie su asignación privada de activos y quizá la tasa de la formación de capital y hasta el número de horas que se trabaje.

Debe mencionarse que los modelos de expectativas racionales asumen que el único motivo de tener dinero líquido es el de llevar a cabo las transacciones comerciales del diario.

APÉNDICE B: ALGEBRA DEL MODELO

$$\text{Oferta: } Y_t - Y^p = a(P_t - P_i) + U_t \quad (1)$$

$$\text{Demanda: } Y_t = -bP_t + cX_t \quad (2)$$

$$\text{Expectativas: } P_i = E(P_t | I_{t-1}) \quad (3)$$

donde:

Y_t = ingreso

Y^p = nivel de ingreso correspondiente a la tasa natural de desempleo

P_t = nivel de precios

P_t = expectativas de precios

X_t = instrumento de política del gobierno, por ejemplo, oferta monetaria

I_{t-1} = información disponible en t-1

U_t = término de error aleatorio; $E(U_t) = 0$

E = operador de expectativas

Igualando la demanda y la oferta:

$$P_t = \frac{1}{a+b} [aP_t + cX_t - U_t] \quad (4)$$

Ahora, a través del supuesto de las expectativas racionales (ecuación 3), y basándonos en (4), obtenemos las expectativas de precios:

$$P_t = E \left[\frac{1}{a+b} (aP_t + cX_t - U_t) \right]$$

$$P_t = \left[\frac{1}{a+b} \right] aE(P_t) + cE(X_t) - E(U_t)$$

Pero: $E(P_t) = P_t$; $E(U_t) = 0$

$$\text{Así que: } P_t = \left[\frac{1}{a+b} \right] [aP_t + cE(X_t)] \quad (5)$$

(4) menos (5):

$$P_t - P_t = \frac{1}{a+b} [c(X_t - E(X_t)) - U_t] \quad (6)$$

Sustituyendo (6) en (1)

$$Y_t - Y^p = a \left[\frac{1}{a+b} [c(X_t - E(X_t)) - U_t] \right] + U_t$$

$$Y_t - Y^p = \frac{c}{a+b} [(X_t - E(X_t)) - U_t] + U_t \quad (7)$$

Esto es, la desviación de la producción corriente respecto a su nivel "natural" depende solamente del componente no sistemático de la política del gobierno $X_t - E(X_t)$

Para ver esto, supóngase que el gobierno usa la siguiente regla de política:

$$X_t = KX_{t-1} + LY_{t-1} + mP_{t-1} - nP_{t-2} + V_t \quad (8)$$

donde V_t es una variable aleatoria, $E(V_t) = 0$.

Entonces,

$$E(X_t) = KX_{t-1} + LY_{t-1} + mP_{t-1} - nP_{t-2} \quad (9)$$

Substrayendo [9] de [8]

$$X_t - E(X_t) = V_t \quad (10)$$

que al incorporar en [7]:

$$Y_t - Y^p = \frac{c}{a+b} (V_t - U_t) + U_t$$

Las desviaciones de Y_t respecto de Y^p son, por tanto, completamente aleatorias. Esto implica que la política sistemática del gobierno será incorporado en $E(X_t)$, y de ahí que será cancelado al formarse $X_t - E(X_t)$.

BIBLIOGRAFIA

- Buiter, W. (1980). "The Macroeconomics of Dr. Pandoss. A Critical Survey of the New Classical Macroeconomics", *Econ. J., March*, 90 (1).
- Chow, G. (1970). "Optimal Stochastic Control of Linear Economic Systems", *J. Money, Credit, Banking*, Aug, 2 (3).
- Decanio, S. (1979). "Rational Expectations and Learning from Experience", *Quart J. Econ.*, (931).
- Feige, E. y Pearce, D. (1976). "Economically Rational Price Expectations", *J. Polit. Econ.*, 84 (3).
- Friedman, B. (1979). "Optimal Expectations and the Extreme Information Assumptions of Rational Expectations Macromodels", *J. Monet. Econ.*, Jan. 5 (1).
- Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy", *Amer. Econ. Rev.*, March, 58 (1).
- Gordon, R. (1976). "Recent Developments in the Theory of Inflation and Unemployment", *J. Monet. Econ.*, April, 2 (2): 185-220.
- _____ (1981). "Output Fluctuations and Gradual Price Adjustment", *J. Econ. Ut.*, June.

- Hall, R. E. (1975). "The Rigidity of Wages and the Persistence of Unemployment", *Brookings Pap. Econ. Act.* 2.
- Harcourt, G. (1977). *The Microeconomic foundations of macroeconomics*. Mac Milling, London.
- Keynes, J. A. (1930). *Treatise on Money*. Vols. I y II. *Harcourt Brace*, New York.
- Lucas, R. E. (1972). "Testing the Natural Rate Hypothesis", en: *the econometrics of price determination*, (Conferencia). Edited por Otto Eckstein. Washington, D.C.: Federal Reserve Board.
- _____ (1973). "Some International Evidence on Output Inflation Tradeoffs", *Amer. Econ. Rev.*, June, 53 (3): 326-34.
- _____ (1975). "An Equilibrium Model of the Business Cyde", *J. Polit. Econ.*, Diciembre. 83 (6).
- _____ (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique", *J. Monet. Econ.*, Supplementary Series, Junio.
- Lucas, R. E. y L. Rapping, (1969a). "Price Expectations and the Phillips Curve", *Amer. Econ. Rev.*, Junio, 59 (3): 342-50.
- _____ (1969b). "Real Wages, Employment and Inflation", *J. Polit. Econ.*, Sept./Oct., 77 (5): 721-54.
- Maddock, R. (1979). *Rational expectations, political business cycles and the course of macroeconomic theory*. Unpublished Ph.D. Thesis. Duke University.
- Malinvaud, E. (1977). *The Theory of Unemployment Reconsidered*. Wiley. Oxford: Blackwell, New York.
- Mc Callum, B. (1980). "The Significance of Rational Expectations Theory", *Challenge*. Jan/Feb: 37-43.
- Muth, J. (1961). "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, July, 29 (3): 315-35.
- Neftci, S. y T. Sargent. (1978). "A Little Bit of Evidence on the Natural Rate Hypothesis from the U.S.", *J. Monet. Econ.*, 4 (1): 315-19.
- Pesando, J. (1975). "A Note on the Rationality of the Livingston Price Expectations", *J. Polit. Econ.*, Aug., 83 (4): 849-58.
- Preston, A. y A. Pagan. (1982). *The theory of economic policy: Statics and dynamics*. Cambridge University Press, forthcoming. New York.
- Sargent, T. (1973). "Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment", *Brookings Pap. Econ. Act.* (2): 429-72.
- _____ (1976a). "A Classical Macroeconomic Model for the United States", *J. Polit. Econ.*, April, 84 (2): 207-37.
- _____ (1976b). "The observational Equivalence of Natural and Unnatural Rate Theories of Macroeconomics", *J. Polit. Econ.*, June, 84 (3): 631-40.
- _____ y N: Wallace. (1975). "Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule", *J. Polit. Econ.*, 83 (2): 241-55.
- _____ (1976). "Rational Expectations and the Theory of Economic Policy", *J. Monet. Econ.*, April, 2 (2): 169-83.
- Shiller, R. J. (1978). "Rational Expectations and the Dynamic Structure of Macroeconomic Models: A Critical Review", *J. Monet. Econ.*, Jan., 4 (1): 1-44.
- Sijben, J. J. (1980). *Rational expectations and monetary policy* Alphen and den Rijn, The Netherlands Sijthoff and Noordhoff,
- Taylor, J. (1975). "Monetary Policy during the Transition to Rational Expectations", *J. Polit. Econ.* 83 (5): 1009-21.
- Theil, H. (1958). *Economic forecasts and policy*. North-Holland, Amsterdam.
- Tinbergen, J. (1952). *On the theory of economic policy*. North-Holland, Amsterdam.
- Turnovsky, S. J. (1970). "Empirical Evidence on the Formation of Price Expectations", *J. Amer. Statist. Assoc.*, Dec., 65 (332).