

# Ciclos Económicos

**Prof. Jonathan Garita**

Universidad de Costa Rica

I-2025

# Los ciclos económicos

- Fluctuaciones **recurrentes** pero no **periódicas** de la actividad económica.
- Duran aproximadamente entre dos y diez años.
- Fases:
  1. Expansión: Del valle al pico.
  2. Contracción o recesión: Del pico al valle.
- Los países construyen conjuntos de información para identificar periodos de recesión.

# Historia del pensamiento macro

- 1930s: Teoría Keynesiana (Cruz Keynesian, IS-LM or IS-MP-PC)
- 1970s: Crítica de Lucas y la importancia de la microfundamentación.
- Expectativas Racionales y prospectividad.
- 1980s: Teoría del Ciclo Económico Real.
- TBD

# Teoría Keynesiana

- Keynes (1936): Teoría General sobre el Empleo, el Interés y el Dinero.
- Cruz Keynesiana y el modelo IS-LM: Choques de demanda fundamentales para entender el ciclo económico.
- La política fiscal contracíclica es esencial para estabilizar el ciclo económico: proveer estímulo fiscal en recesiones.
- Metodología: Modelos macroeconómicos a gran escala sin fundamentación:
  - Modelos grandes de muchas ecuaciones con ecuaciones como la función de consumo keynesiana:  $C = \alpha + \gamma(Y - T)$ .
  - Estimar modelos mediante series de tiempo (información histórica).
  - Realizar recomendaciones de política mediante análisis contrafactual.

# El modelo IS-LM keynesiano es atribuido a Hicks

## MR. KEYNES AND THE "CLASSICS"; A SUGGESTED INTERPRETATION<sup>1</sup>

By J. R. HICKS

I

IT WILL BE ADMITTED by the least charitable reader that the entertainment value of Mr. Keynes' *General Theory of Employment* is considerably enhanced by its satiric aspect. But it is also clear that many readers have been left very bewildered by this Dunciad. Even if they are convinced by Mr. Keynes' arguments and humbly acknowledge themselves to have been "classical economists" in the past, they find it hard to remember that they believed in their unregenerate days the things Mr. Keynes says they believed. And there are no doubt others who find their historic doubts a stumbling block, which prevents them from getting as much illumination from the positive theory as they might otherwise have got.

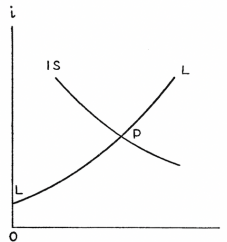


FIGURE 1

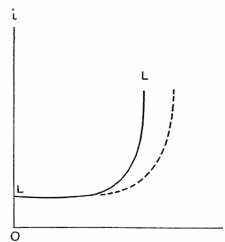


FIGURE 2

Income and the rate of interest are now determined together at  $P$ , the point of intersection of the curves  $LL$  and  $IS$ . They are determined together; just as price and output are determined together in the modern theory of demand and supply. Indeed, Mr. Keynes' innovation

# La Crítica de Lucas

- Lucas (1976): Los modelos macroeconómicos sin microfundamentación no pueden usarse como parámetros para evaluar o recomendar políticas porque los parámetros no son invariantes a cambios de política.
- Sargent (1980): Los patrones históricos de comportamiento humano usualmente dependen de las reglas del juego.
- Ej.: Disyuntiva inflación y producto. No tiene sentido asumir que tasas de inflación altas implican alto crecimiento económico.

# Lucas (1976) "Econometric Policy Evaluation: A Critique"

## 7. Concluding Remarks

This essay has been devoted to an exposition and elaboration of a single syllogism: given that the structure of an econometric model consists of optimal decision rules of economic agents, and that optimal decision rules vary systematically with changes in the structure of series relevant to the decision maker, it follows that any change in policy will systematically alter the structure of econometric models.

For the question of the short-term forecasting, or tracking ability of econometric models, we have seen that this conclusion is of only occasional significance. For issues involving policy evaluation, in contrast, it is fundamental; for it implies that comparisons of the effects of alternative policy rules using current macroeconomic models are invalid regardless of the performance of these models over the sample period or in ex ante short-term forecasting.

The argument is, in part, destructive: the ability to forecast the consequences of "arbitrary", unannounced sequences of policy decisions, currently claimed (at least implicitly) by the theory of economic policy, appears to be beyond the

# La Crítica de Lucas

- Ejemplo: La teoría vista en clase muestra que la propensión marginal a consumir no necesariamente es invariante.

$$\frac{\partial C_t}{\partial Y_t} = \frac{\left(\frac{1}{\beta(1+r)}\right)^\sigma (1+r)}{1 + \left(\frac{1}{\beta(1+r)}\right)^\sigma (1+r)}$$

Con  $r$  = la tasa de interés,  $\beta$  = factor de descuento,  $\sigma$  = elasticidad de sustitución intertemporal.

- Ejemplo de herramienta de política: la tasa de interés real  $r$
- Si  $r$  cambia, la PMC cambia  $\Rightarrow$  cuando las tasas de interés cambian drásticamente, no se pueden usar estimaciones históricas de la PMC



## Solución de Lucas: Microfundamentación

- Construya modelos de comportamiento individual que empiecen con primitivas que sean invariantes a política:
  - Preferencias, tecnología, restricciones de recursos...
- Precisamente lo que hemos hecho en estas semanas del curso.
- Usualmente, los parámetros de preferencias y tecnología se llaman **parámetros estructurales**: Elasticidad de sustitución intertemporal, factor de descuento...
- Claramente, esto depende de qué tan bien especificado sea al modelo: ¿es realmente estructural el parámetro?
- ¿Es un modelo con agente representativo realmente microfundamentado?

# Microfundamentación y Expectativas Racionales

- Trabajo de Lucas, Sargent: Revolución de las expectativas racionales.
- El concepto de equilibrio general es particularmente importante para entender la macroeconomía.
- Los modelos deben ser dinámicos, tener concepto claro de equilibrio general, los agentes deben optimizar en función de su contexto e información, y los agentes deben tener expectativas del futuro.
- No solamente la macro tiene la complejidad de la agregación, sino también fundamentar un comportamiento colectivo en una estructura que permita una correcta evaluación de políticas.

# ECONOMETRICA

VOLUME 50

NOVEMBER, 1982

NUMBER 6

---

---

## TIME TO BUILD AND AGGREGATE FLUCTUATIONS

BY FINN E. KYDLAND AND EDWARD C. PRESCOTT<sup>1</sup>

The equilibrium growth model is modified and used to explain the cyclical variances of a set of economic time series, the covariances between real output and the other series, and the autocovariance of output. The model is fitted to quarterly data for the post-war U.S.

# Ciclo Económico Real

- Variables nominales: no ajustadas por inflación. Ej: Valores monetarios.
- Variables reales: Ajustadas por inflación. Es decir, cantidades tal que sean comparables en el tiempo.
- **RBC:** Real porque las variables nominales no determinan el equilibrio real. Contrasta las teorías Keynesianas.
- En este modelo, los factores de oferta -en particular los de productividad- generan fluctuaciones económicas. Los choques de demanda no tienen efectos.
- La política fiscal y monetaria son neutrales para estabilizar el ciclo económico.
- La economía responde eficientemente a choques.

## Modelo RBC de dos periodos sencillo

$$C_t = C^d(Y_t - G_t, Y_{t+1} - G_{t+1}, r_t)$$

$$N_t = N^s(w_t, \theta_t)$$

$$N_t = N^d(w_t, A_t, K_t)$$

$$I_t = I^d(r_t, A_{t+1}, K_t)$$

$$Y_t = A_t F(K_t, N_t)$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$M_t = P_t M^d(r_t + \pi_{t+1}^e, Y_t)$$

$$r_t = i_t - \pi_{t+1}^e$$

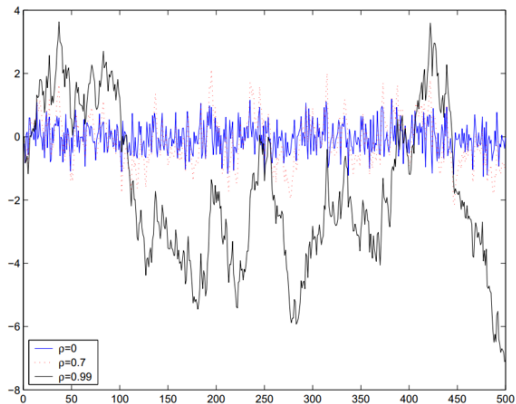
## Respuesta a un choque de productividad total de los factores (PTF)

- Efectos estáticos de  $\uparrow A_t$ :
  - Mayor productividad laboral  $\Rightarrow \uparrow w_t$
  - El efecto de sustitución lleva a un mayor oferta de trabajo, aumentando así la producción.
- Efectos dinámicos de  $\uparrow A_t$ :
  - Parte del  $\uparrow Y_t$  se consume, pero otra parte se ahorra.
  - Cuanto más persistente sea el choque, más se ahorra.
  - $\uparrow$  el rendimiento de la inversión  $\Rightarrow \uparrow I_t \Rightarrow \uparrow K_{t+1}$
- Los efectos de un solo shock eventualmente desaparecen, pero pueden ser de larga duración. Y nuevos shocks llegan continuamente.
- Dos características clave del modelo RBC:
  - Amplificación: pequeños shocks generan grandes ciclos.
  - Persistencia: los shocks transitorios generan ciclos persistentes.

## En este modelo, las recesiones reflejan fluctuaciones en $A_t$ o $A_{t+1}$

1. Cuando  $\downarrow A_t$ ,  $(Y_t, C_t, I_t, N_t, w_t)$  caen sin ambigüedad, mientras que  $(r_t, i_t, P_t)$  aumentan.
2. Cuando  $\downarrow A_{t+1}$ ,  $(Y_t, N_t, w_t)$  no cambian mientras que  $(r_t, i_t, P_t)$  disminuyen.  $(C_t + I_t)$  conjuntamente no cambia, pero el efecto de cada una depende de los efectos ingreso y sustitución asociados a  $A_{t+1}$
3. Cuando  $\downarrow A_t, \downarrow A_{t+1}$  (Ej.  $\log A_{t+1} = \rho \log A_t + \varepsilon_{t+1}$ ), los efectos económicos son una combinación de 1 y 2.
4. Los *choques de demanda* no afectan el producto. Incluso en la versión donde  $Y^s$  no es perfectamente inelástica, no afectan mucho.

# Choques pequeños y transitorios tienen capacidad de generar ciclos grandes y persistentes





## Críticas al ciclo económico real

- ¿Es plausible el mecanismo para generar recesiones?
- Estos modelos dependen fuertemente de parámetros poco realistas. Ej: elasticidades de oferta laboral muy altas.
- Los modelos son buenas para ajustar el comportamiento cíclicos de cantidades, pero no de precios (salario real, tasas de interés reales...).
- El modelo no incorpora desempleo.
- Es inapropiado medir la productividad agregada PTF como un residuo (residuo de Solow). ¿Qué está capturando?

# Choques de energía como choques de productividad

- ¿Qué son los choques de productividad? Díficiles de concebir, no aparecen en los titulares de los periódicos.
- Una posible justificación: choques de energía o de petróleo: Las empresas usan petróleo para producir:

$$\tilde{Y}_t = \tilde{A}_t K_t^\alpha O_t^{1-\alpha}$$

- Las empresas maximizan su producto neto de gastos de petróleo

$$Y_t = \max_{O_t} \tilde{A}_t K_t^\alpha O_t^{1-\alpha} - p_t^o O_t \quad \text{con } p_t^o = \text{precio del petróleo}$$

$$\Rightarrow Y_t = A_t K_t \text{ con } A_t = \text{productividad efectiva} = \alpha \tilde{A}_t^{1/\alpha} \left( \frac{1-\alpha}{p_t^o} \right)^{(1-\alpha)/\alpha}$$

Entonces, un aumento en  $p_t^o$  causa una caída en la productividad efectiva

## ¿Existe evidencia de que $A_t$ se mueva en los datos al igual que $Y_t$ ?

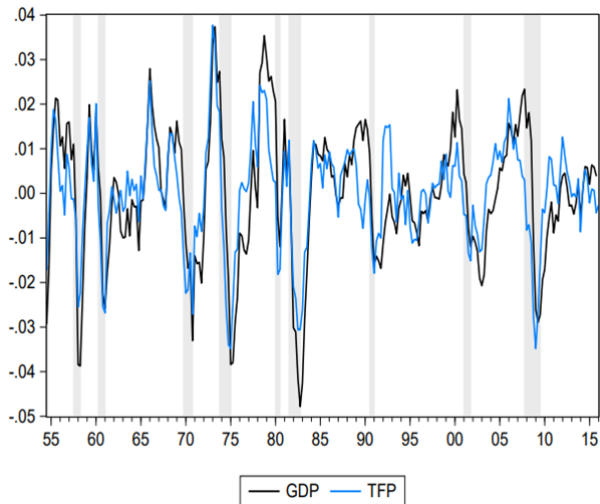
- El modelo neoclásico hace un trabajo decente al empatar los hechos empíricos si es determinado por  $A_t$
- ¿Hay evidencia de que cambios significativos en  $A_t$  coincidan con cambios observados en  $Y_t$  en el corto plazo?
- Asumiendo una función de producción Cobb Douglas:

$$\ln PTF_t = \ln Y_t - \alpha \ln K_t - (1 - \alpha) \ln N_t$$

- la PTF es el residuo"del producto que no puede explicarse por el capital y el trabajo observado

# Componente cíclico del PIB

Figura: EE.UU.: Componente cíclico del PIB real y PTF



## ¿Está la PTF correctamente estimada?

- Suponga que la verdadera función de productividad es:

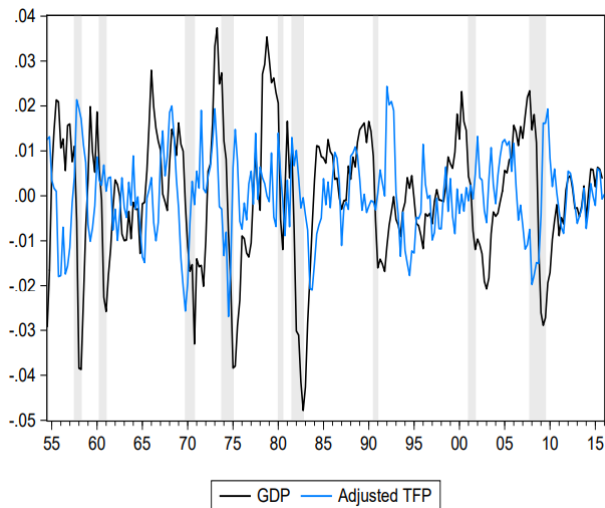
$$Y_t = A_t (u_t K_t)^\alpha N_t^{1-\alpha}$$

Con  $u_t$  la utilización del capital. No se puede ajustar  $K_t$  en el corto plazo, pero se puede ajustar  $u_t$  (la intensidad en la que se usa el capital)

- Pero la PTF que se mide típicamente no considera la utilización de la capacidad: no mide solo  $A_t$
- Choques de demanda pueden estar moviendo  $u_t$ , dando a entender que es  $A_t$  lo que mueve  $Y_t$  cuando puede que no sea así
- Basu, Fernald y Kimball (2006) construyen una medida de PTF ajustada por utilización de capacidad y es acíclica

# La PTF ajustada por utilización de capacidad es acíclica

Figura: EE.UU.: Componente cíclico del PIB y la PTF ajustada por utilización de capacidad



# Conclusiones

- Los modelos de RBC implican que las fluctuaciones no necesariamente son ineficientes.
- Hoy, muy pocas personas economistas (serias) creen que las fluctuaciones del corto plazo son respuestas eficientes a cambios de productividad
- El modelo neoclásico es un marco bastante útil para concebir un "mediano plazo"
- Pero para pensar en los ciclos económicos de *corto plazo* y el rol de la política, necesitamos modificar este marco para permitir que choques de demanda importen
- Además, permitir que el equilibrio descentralizado no sea necesariamente eficiente
- Así, el siguiente paso es estudiar el *modelo neokeynesiano*