Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay
Maestría en Economía Internacional 2009. Macroeconomía. Alvaro Forteza

Índice de diapositivas en Tr2009_10_Ciclos.doc

11 Ciclos

Se refiere al análisis de las fluctuaciones de los agregados económicos (PBI, desempleo, etc.).

Se observa que los ciclos tienen duración y periodicidad variables ➔ teorías modernas se basan en el análisis de la respuesta a shocks aleatorios. Teorías tradicionales basadas en ciclos determinísticos (Kondratiev, Kuznets, etc.) gozan hoy de escasa popularidad en la profesión.

Las teorías modernas difieren en el tipo de shock que consideran fundamental y en los mecanismos de propagación de esos shocks.

Teorías	*Shocks*	*Efectos sobre el PBI*
Keynesianas	Demanda	Transitorios
Nuevos Clásicos		
a) 70s (Lucas, Sargent)	Dinero	Transitorios
b) 80 RBC (Prescott)	Tecnológico	Permanentes

11.1 Los "hechos"

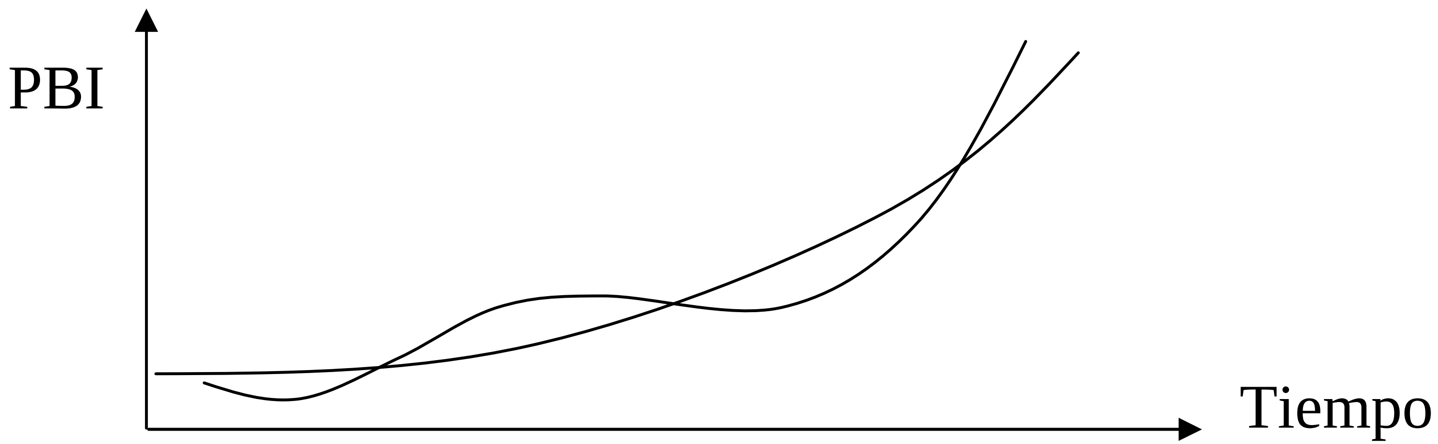
1. Elevada autocorrelación en series del PBI (también en C, I, etc.).

Las tres teorías pueden explicar autocorrelación, pero RBC más "cómodo".

Alta correlación $\rightarrow$ efectos duraderos $\rightarrow$ ¿shocks de productividad?

Importa determinar magnitud de autocorrelación, pero ¿cómo hacerlo?

a) Forma “tradicional”: tendencia determinística, se estudia correlación serial de las desviaciones (ciclo).



Tendencia exponencial parece “razonable” $\rightarrow$ tomamos logaritmos y ajustamos una recta en el tiempo.

$$y_t = \ln PBI_t$$
$$y_t = (a + bt) + u_t = y_{nt} + u_t$$

Donde:

y_{nt} = tendencia = producto asociado a tasa “natural” de desempleo.
u_t = ciclo = desviaciones de corto plazo del producto respecto al nivel “natural”

$\rightarrow$ u_t estacionario $\rightarrow$ representación ARMA

$\rightarrow$ shocks con efectos puramente transitorios

b) Tendencia estocástica, raíces unitarias:

Nelson y Plosser (1982) cuestionan el análisis tradicional: los shocks tienen efectos transitorios por construcción del modelo estadístico.

<u>Tendencia estocástica:</u>

Si $y_{nt} = y_{n,t-1} + \beta + e_t$, entonces

$$y_t - y_{t-1} = y_{nt} - y_{n,t-1} + (u_t - u_{t-1}) = \beta + e_t + (u_t - u_{t-1})$$

Defino $v_t = e_t + (u_t - u_{t-1})$, entonces

$$y_t = y_{t-1} + \beta + v_t$$

$\rightarrow v_t$ es estacionario y tiene efectos:

- transitorios en el crecimiento
- permanentes en el nivel de producto

En el primer período: $y_1 = y_0 + \beta + v_1$
En el segundo período: $y_2 = y_1 + \beta + v_2$

$\Rightarrow \quad y_2 = y_0 + \beta + v_1 + \beta + v_2$

Por lo tanto, la realización del shock en el período 1 (v_1) afecta a $y_1, y_2, y_3, ...$

Raíz unitaria: coeficiente que multiplica a y_{t-1} es uno. Si fuera < 1, los shocks tendrían efectos transitorios.

Test estadísticos sobre el PBI y otros agregados: no se rechaza la hipótesis de raíz unitaria.

Consecuencias de este análisis:

- Descomposición tradicional de ciclo y tendencia sería incorrecta.
- Improbable que shocks de demanda sean determinantes clave del ciclo.
- Recesiones y expansiones no son sólo fenómenos transitorios, tienen efectos permanentes.
- Reunificación de la macroeconomía: deja de tener sentido separar teoría del crecimiento de teoría del ciclo.

2. Muy diferente amplitud de fluctuaciones en los distintos componentes del producto.

Inventarios, inversión, consumo de durables fluctúan mucho. Consumo de no durables, servicios, compras del gobierno y exportaciones netas fluctúan menos.

3. Alta correlación positiva entre PBI y componentes: consumo, inversión y gasto público.

Inversión en inventarios asociado positivamente con PBI es problema para Keynesianos (los inventarios deberían ser anticíclicos y no procíclicos, como lo son).

4. Variables nominales sin patrón claro:

Hay controversia: algunos encuentran que son procíclicas y otros no.

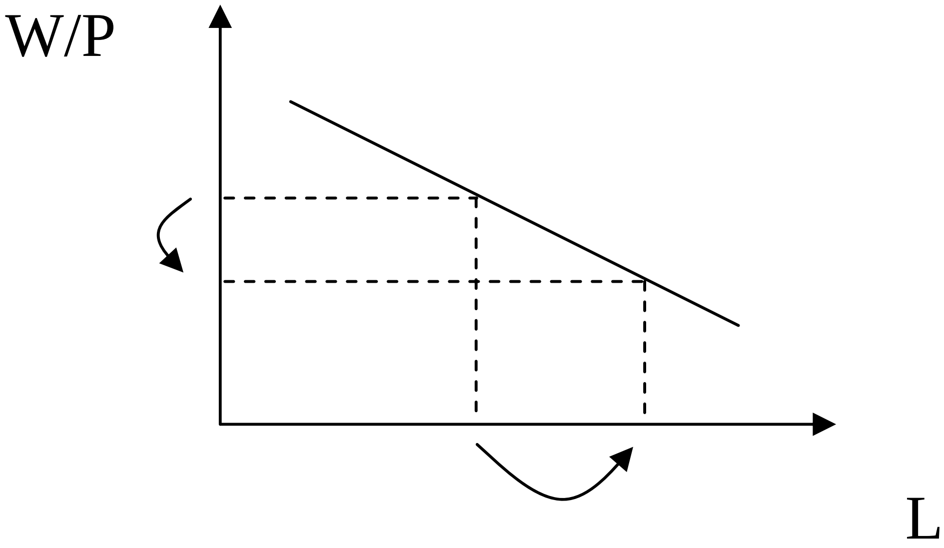
Si las variables nominales fueran procíclicas:
- Keynesianos bien
- Clásicos problema (especialmente RBC)...

Si los shocks de productividad generan los auges y las recesiones, entonces los precios deberían tener un comportamiento anticíclico.

5. Salario real podría ser procíclico

Aunque los datos no son concluyentes...

Problema para ambos, especialmente para Keynes (versión Teoría General) que pronostica anticíclico.



6. Productividad es procíclica

11.2 El ciclo real de los negocios

Enfoque: se analiza la dinámica de una economía perfectamente competitiva.

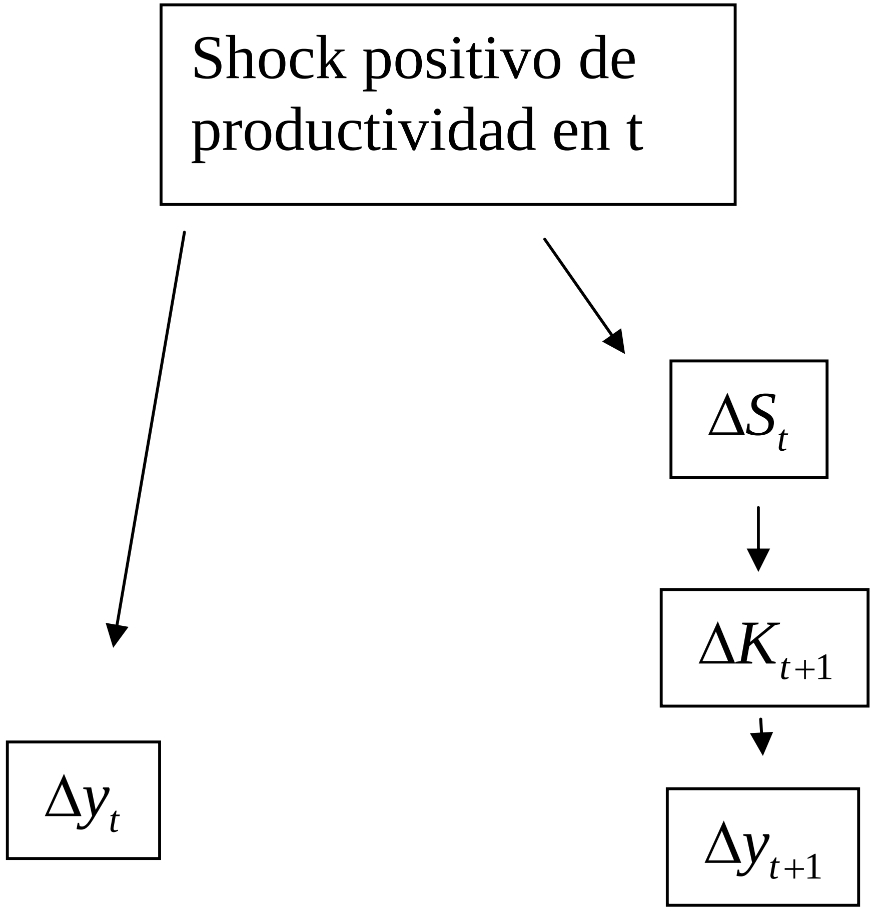
Hipótesis: el modelo competitivo sometido a shocks estocásticos reproduce atributos estadísticos básicos de las series reales.

Crítica a Keynesianos: no es posible evaluar importancia de fallas del mercado sin antes saber cómo operaría una economía en la cual esas fallas no existen.

Hipótesis que distingue de otros enfoques de la nueva escuela clásica: importancia preponderante de los **shocks de productividad**

11.2.1 Shocks multiplicativos en OLG

Intuición:



➔ Hay autocorrelación serial en el producto.

Supuestos: población constante (=1), vive dos períodos, dotada con unidad de trabajo en primer período, no le interesa el ocio. El capital se deprecia totalmente en cada período.

Las familias:

$$\underset{C_1^t, C_2^t}{Max} \qquad \ln C_1^t + \beta E\left[\ln C_2^t \middle| t\right]$$

$$sa: \qquad C_1^t + \frac{C_2^t}{1+r_{t+1}} = w_t \ , \ \ \forall r_{t+1}$$

Información de las familias: en *t*, cuando elige consumo C_{1t}, conoce w_t, pero no conoce el valor de r_{t+1}, que dependerá de la realización de un shock de productividad en *t+1*. Por eso el valor esperado es condicional a la información disponible en *t*.

El problema puede rescribirse en forma más compacta:

$$\underset{C_1^t}{Max} \ \ln C_1^t + \beta E_t \left[\ln\left(1 + r_{t+1}\right)\left(w_t - C_1^t\right) \right]$$

donde: $E_t[.] = E[.|t]$

Condiciones de primer orden (derivo respecto a C_1^t)

$$\frac{1}{C_1^t} + \beta E_t \left[\frac{-\left(1 + r_{t+1}\right)}{\left(1 + r_{t+1}\right)\left(w_t - C_1^t\right)} \right] = 0$$

Se cancela la variable estocástica r_{t+1} ya que se compensan el efecto ingreso y el efecto sustitución, porque supusimos función de utilidad logarítmica.

Nota: Este es un caso muy particular, con función de utilidad logarítmica y sin dotación en el período 2.

$$\frac{1}{C_1^t} = \frac{\beta}{w_t - C_1^t} \qquad \Rightarrow \qquad C_1^t = \frac{w_t}{1+\beta}$$

$$s_t = w_t - C_1^t = \frac{\beta}{1+\beta} w_t = \frac{w_t}{2+\theta} \quad ; \quad \beta = \frac{1}{1+\theta}$$

β es el factor de descuento
θ es la tasa de descuento

Notar: la tasa de ahorro óptima es constante en este ejemplo.

Las empresas:

$$Y_t = U_t K_t^a L_t^{1-a} \Rightarrow \frac{\delta Y}{\delta L} = (1-a) U_t K_t^a L_t^{-a}$$

Donde:

- U_t = PTF aleatoria
- Empleo es constante y se normaliza a 1.

Entonces, en equilibrio: $w_t = (1-a)U_t K_t^a$

Equilibrio en bienes:

$$K_{t+1} = s_t = \frac{(1-a)U_t K_t^a}{2+\theta}$$

Tomando logaritmos: $\ln K_{t+1} = b + a \ln K_t + u_t$

(1)

Donde: $b = \ln\left(\frac{1-a}{2+\theta}\right)$; $u_t = \ln U_t$

Tomando logaritmos en la función de producción: (recordar que L=1):

$$y_t = \ln Y_t = u_t + a \ln K_t$$

(2)

De (1) y (2): $y_t = ab + a y_{t-1} + u_t$

Por lo tanto el producto está autocorrelacionado.

Mecanismo: $\Delta U_t \left| \begin{array}{l} \rightarrow \Delta y_t \\ \rightarrow \Delta w_t \rightarrow \Delta s_t \rightarrow \Delta K_{t+1} \rightarrow \Delta y_{t+1} \end{array} \right.$

Pero $a \approx 1/3 < 1 \;\Rightarrow$ No aparece la raíz unitaria y el producto es estacionario..., a menos que la productividad u_t tenga una raíz unitaria.

==> En este modelo, raíz unitaria en y_t proviene de raíz unitaria en productividad:

$$u_t = g + u_{t-1} + \varepsilon_t$$

donde: ε_t = ruido blanco

$$\Rightarrow \Delta y_t = g + a\Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Ahora sí, la tasa de crecimiento del producto (Δy_t) es estacionaria, pero el producto (y_t) es un paseo aleatorio.

$$\varepsilon \quad \begin{cases} \text{con efectos transitorios sobre } \Delta y_t \\ \text{con efectos permanentes sobre } y_t \end{cases}$$

Ejemplo: en $t = 0$ se produce $\varepsilon > 0$; para aislar efectos de este shock suponemos que no hay otros shocks , es decir: $\varepsilon_t = 0$, $\forall$ $t \neq 0$.

En $t < 0$, sin shocks, $\Delta y_t = cte = g/(1-a)$

En $t = 0$, $\quad \Delta y_0 = g + a\dfrac{g}{1-a} + \varepsilon = \dfrac{g}{1-a} + \varepsilon$

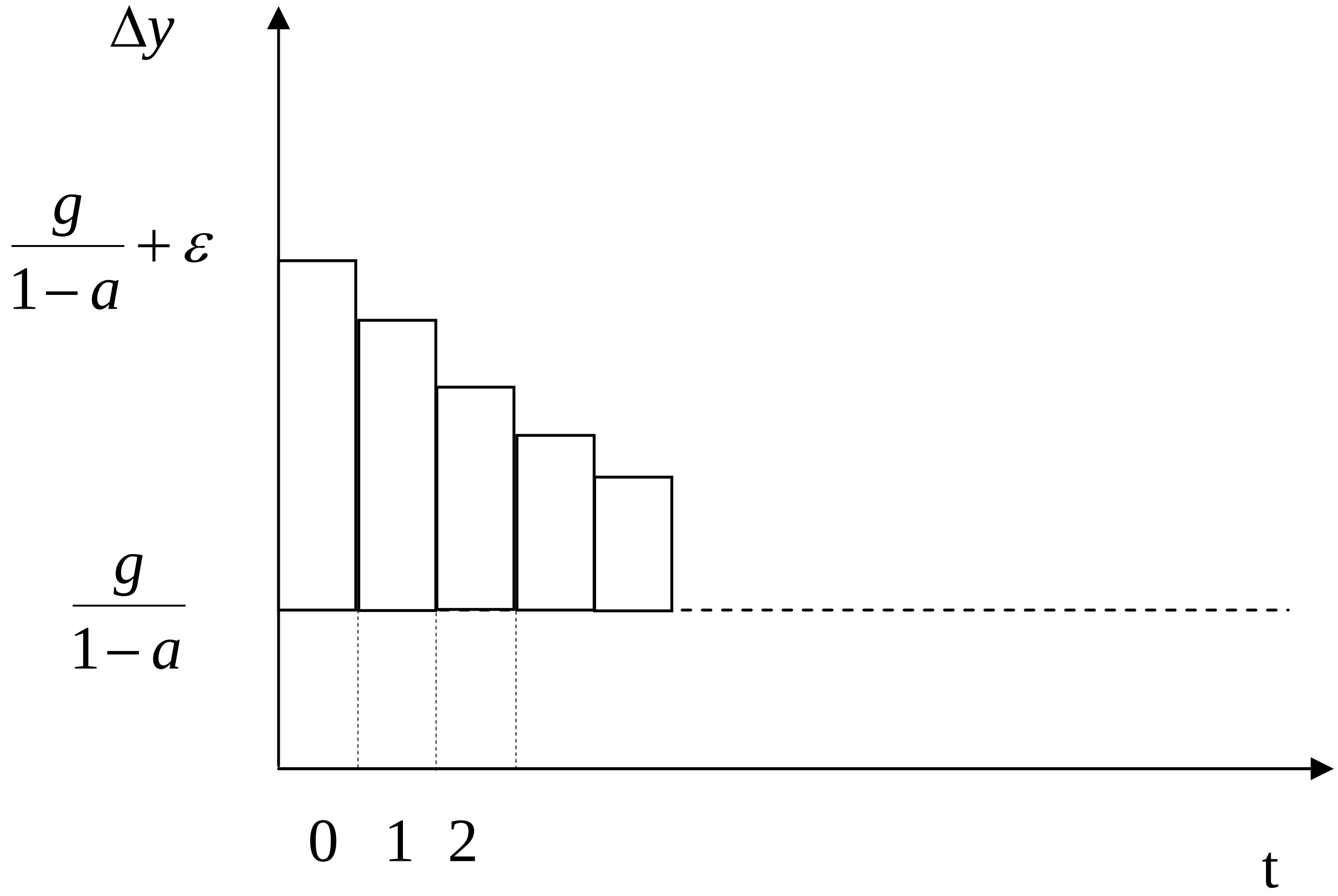
En $t = 1$, $\quad \Delta y_1 = g + a\Delta y_0 = \dfrac{g}{1-a} + a\varepsilon$

En $t = 2$, $\quad \Delta y_2 = g + a\Delta y_1 = \dfrac{g}{1-a} + a^2\varepsilon$

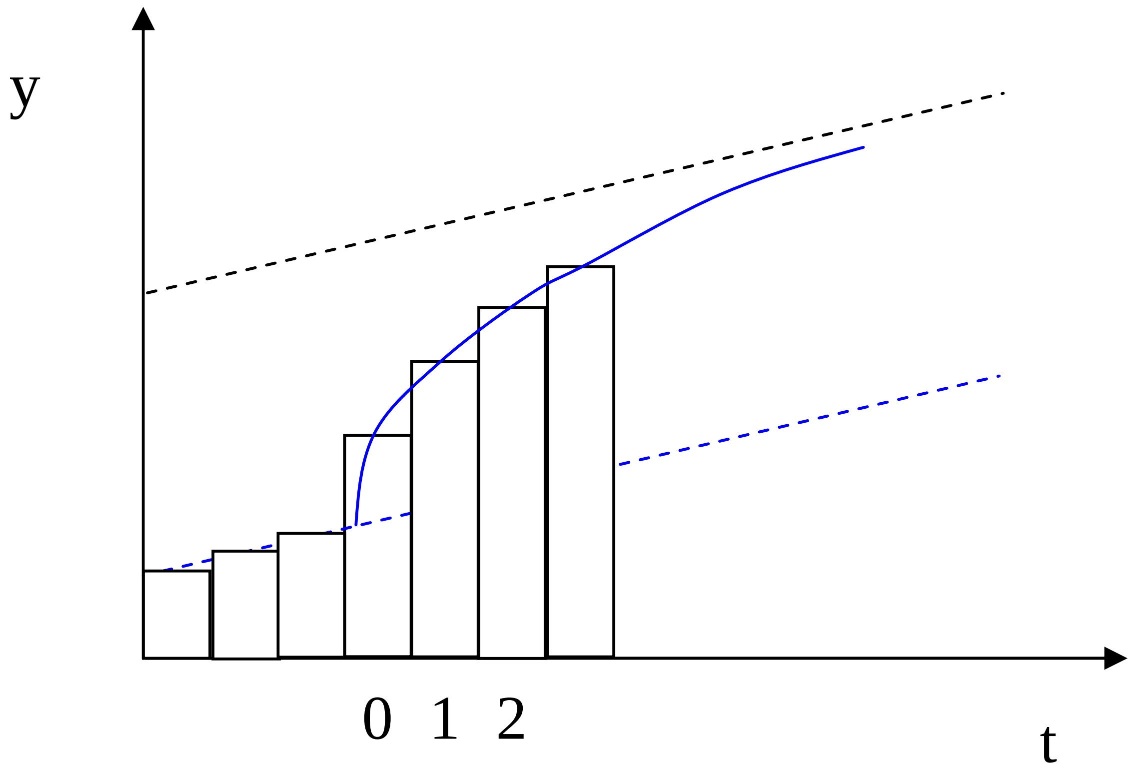
$Con\ t \to \infty,\ \Delta y_\infty = \dfrac{g}{1-a}$

Representación gráfica:

(i) Efectos en la tasa de crecimiento



(ii) Efectos en el nivel de producto



Efecto total acumulado del shock sobre el producto $= \varepsilon/(1-a)$

Valoración del modelo:

Shocks de productividad con propiedades estadísticas "razonables" pueden explicar propiedades de las series de producto en una economía que se comporta como el modelo simple de competencia perfecta.

Problema: shocks de productividad son exógenos.

El progreso técnico genera el crecimiento a largo plazo y, sin embargo, los modelos de Solow, de generaciones solapadas y neoclásico de crecimiento no lo explican. Del mismo modo, según el RBC los shocks de productividad explican las fluctuaciones, pero el RBC no los explica.

==> La literatura ha ido hacia los modelos de crecimiento endógeno.

Keynesianos piensan que shocks de productividad no pueden dar cuenta de toda la dinámica macroeconómica.

Nota: Acemoglu (2009, sección 17.3) presenta shocks multiplicativos en un modelo de Ramsey.

11.2.2 Shocks aditivos en un modelo de Ramsey

Supuestos:

- Población constante = 1
- Tasa de interés constante = tasa subjetiva de descuento
- Shocks aditivos ≅ “endowments”. No hay trabajo
- Función de utilidad cuadrática

- Tasa de depreciación del 100%

Familias

$$\underset{C_{t+i}}{Max}\sum_{i=0}^{\infty}(1+\theta)^{-i}E_t\left(C_{t+i}-bC_{t+i}^2\right), \quad b>0$$

$$sa:$$

$$K_{t+i+1}+C_{t+i}=RK_{t+i}+U_{t+i}$$

$$\lim_{t\to\infty}\frac{K_t}{R^t}\geq 0 \quad , \quad No\ Ponzi$$

$$\left(\frac{1}{R}\right)=\frac{1}{1+r}=\frac{1}{1+\theta}$$

$$C_{t+i}\geq 0$$

En este caso la restricción presupuestal se expresa como una restricción de flujo o por período.

K_{t+i} = bien durable que se acumula y se consume
U_{t+i} = ingreso aleatorio

Notar: al suponer que $r=\theta$ estamos suponiendo que el individuo suaviza el consumo.

$$L=\sum_{i=0}^{\infty}(1+\theta)^{-i}E_t\left(C_{t+i}-bC_{t+i}^2\right)-\sum_{i=0}^{\infty}E_t\left\{\lambda_{t+i}\left[K_{t+i+1}+C_{t+i}-RK_{t+i}-U_{t+i}\right]\right\}$$

$$\frac{\delta L}{\delta C_{t+i}}=(1+\theta)^{-i}E_t\left(1-2bC_{t+i}\right)-E_t\lambda_{t+i}=0$$

$$\frac{\delta L}{\delta K_{t+i+1}}=-E_t\lambda_{t+i}+RE_t\lambda_{t+i+1}=0$$

En particular para i = 0:

$$1-2bC_t = \lambda_t = RE_t\left(\lambda_{t+1}\right) = \frac{R}{1+\theta}E_t\left(1-2bC_{t+1}\right)$$

Pero hicimos el supuesto que R = 1 + θ

$$\Rightarrow C_t = E_t\left(C_{t+1}\right)$$

(3)

En general: $C_{t+i} = E_{t+i}\left(C_{t+i+1}\right)$

Usando expectativas iteradas:

$$E_t\left(C_{t+i}\right) = E_t\left[E_{t+i}\left(C_{t+i+1}\right)\right] = E_t\left(C_{t+i+1}\right)$$

(4)

Las ecuaciones (3) y (4) implican que:

$$C_t = E_t\left(C_{t+i}\right), \forall i > 0$$

Es decir, consumo esperado constante = suavización del consumo

Restricción presupuestal en *t*:

$$\frac{K_{t+1}}{R} + \frac{C_t}{R} = K_t + \frac{U_t}{R}$$

Restricción presupuestal en *t+1*:

$$\frac{K_{t+2}}{R} + \frac{C_{t+1}}{R} = K_{t+1} + \frac{U_{t+1}}{R}$$

Despejo K_{t+1} de la restricción presupuestal de *t+1* y lo sustituyo en la restricción presupuestal de *t*:

$$\frac{1}{R}\left(\frac{K_{t+2}}{R}+\frac{C_{t+1}}{R}-\frac{U_{t+1}}{R}\right)+\frac{C_t}{R}=K_t+\frac{U_t}{R}$$

Reordenando términos:

$$\frac{C_t}{R}+\frac{C_{t+1}}{R^2}=K_t+\frac{U_t}{R}+\frac{U_{t+1}}{R^2}-\frac{K_{t+2}}{R^2}$$

Repitiendo el razonamiento:

$$\frac{1}{R}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{C_{t+i}}{R^i}=K_t+\frac{1}{R}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{U_{t+i}}{R^i}-\lim_{i\to\infty}\frac{K_{t+i}}{R^i}$$

Usando NPG + racionalidad:

$$\frac{1}{R}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{C_{t+i}}{R^i}=K_t+\frac{1}{R}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{U_{t+i}}{R^i}$$

Tomamos expectativas condicionales a la información en t:

$$R^{-1}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{E_t(C_{t+i})}{R^i}=K_t+R^{-1}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{E_t(U_{t+i})}{R^i}$$

Usando la regla del consumo $C_t=E_t\left(C_{t+i}\right),\forall i>0$:

$$R^{-1}C_t\sum_{i=0}^{\infty}\frac{1}{R^i}=K_t+R^{-1}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{E_t(U_{t+i})}{R^i}$$

Notamos que:

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{R^i} = 1 + \frac{1}{R} + \frac{1}{R^2} + \ldots = \frac{1}{1-\left(1/R\right)} = \frac{R}{R-1} = \frac{R}{r}$$

Y por lo tanto el consumo resulta:

$$C_t = r\left[K_t + R^{-1}\sum_{i=0}^{\infty} \frac{E_t(U_{t+i})}{R^i}\right] \tag{5}$$

Notar: aumento transitorio de U_t induce aumento de consumo en t, pero menor al aumento de U_t = suavización del consumo. Para suavizar consumo, individuo ahorra en t.

Pero aumento permanente en U induce ΔCt de igual magnitud al aumento de U $\rightarrow$ sin efectos sobre el ahorro.

Trayectoria del capital. Usamos (5) en la restricción presupuestal:

$$K_{t+1} = RK_t + U_t - C_t = (1+r)K_t + U_t - rK_t - rR^{-1}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{E_t(U_{t+i})}{R^i}$$

$$K_{t+1} = K_t + U_t - rR^{-1}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{E_t(U_{t+i})}{R^i}$$

(6)

Ejemplo:

Si el proceso estocástico de U_t es IMA(1,1):

$$U_t = U_{t-1} + e_t - ae_{t-1} \quad ; \quad e_t = \mathit{ruido\ blanco}$$

Notar: dado este proceso estocástico, un shock es permanente si $a=0$, porque en este caso U_t es un paseo aleatorio.

Con el proceso IMA(1,1), podemos ser más específicos respecto al sendero del capital:

$$\sum_{i=0}^{\infty} E_t\left(\frac{U_{t+i}}{R^i}\right) = E_t U_t + \frac{E_t(U_{t+1})}{R} + \frac{E_t(U_{t+2})}{R^2} + ...$$

$$E_t(U_t) = U_t$$

$$E_t(U_{t+1}) = E_t(U_t + e_{t+1} - ae_t) = U_t - ae_t$$

$$E_t(U_{t+2}) = E_t(U_{t+1} + e_{t+2} - ae_{t+1}) = E_t(U_{t+1}) = U_t - ae_t$$

Entonces:

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{E_t(U_{t+i})}{R^i} = U_t + (U_t - ae_t)\frac{1}{R}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{1}{R^i} = U_t + (U_t - ae_t)\frac{1}{r}$$

Usando este resultado en (6):

$$K_{t+1} = K_t + U_t - rR^{-1}\sum_{i=0}^{\infty}\frac{E_t\left(U_{t+i}\right)}{R^i} =$$

$$K_t + U_t - rR^{-1}\left[U_t + \left(U_t - ae_t\right)\frac{1}{r}\right]$$

De donde:

$$K_{t+1} - K_t = \frac{ae_t}{R}$$

Notar: shocks permanentes (*a=0*) no tienen efectos sobre la acumulación de capital en este modelo.

11.2.3 Fluctuaciones del empleo

Hecho: empleo es procíclico, salario real es ligeramente procíclico.

El RBC modela la economía en pleno empleo. Según esta teoría, las fluctuaciones del empleo se deben a que las cantidades ofertadas de trabajo fluctúan en el ciclo.

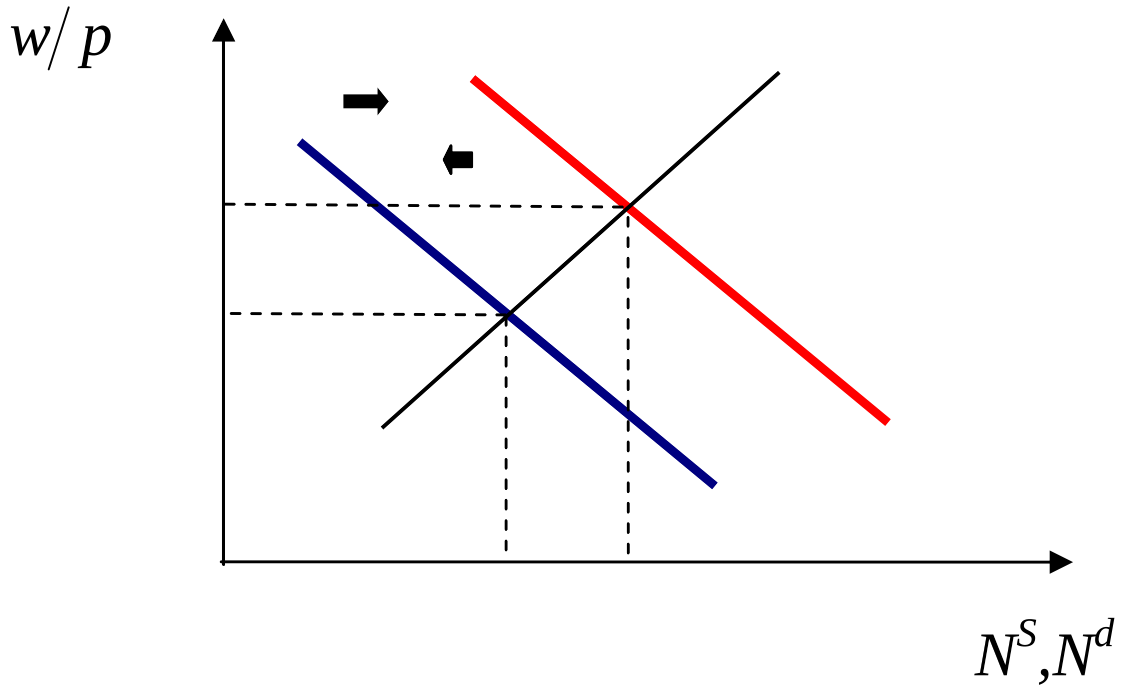
➔ La teoría necesita explicar por qué en las recesiones se consumen menos bienes ¡pero más ocio!

Respuesta del RBC: el ocio es más barato en las recesiones porque w/p es menor = sustitución intertemporal de ocio.

Las fluctuaciones macro se dan por shocks de productividad y estos shocks tienen impacto sobre la demanda de trabajo moviéndola hacia la izquierda o hacia la derecha.

Hasta ahora supusimos oferta de trabajo inelástica, agentes sin interés por el ocio. Al incorporar ocio, oferta de trabajo elástica al salario real (w/p).

Visión que tiene la teoría del RBC de los ciclos representada a través del diagrama tradicional del mercado de trabajo:



Shocks de productividad desplazan la demanda de trabajo. Shocks positivos inducen aumentos del empleo y del salario real.

Un modelo simple con ocio

Supuestos:

- Individuos viven dos períodos
- Pueden trabajar en ambos períodos: l_1, l_2
- El trabajo reduce utilidad
- Hay certidumbre

La utilidad está representada por la siguiente función:

$$U(c_1, c_2, l_1, l_2) = \ln c_1 + b \ln(1 - l_1) + \beta[\ln c_2 + b \ln(1 - l_2)]$$

Donde suponemos que la dotación de tiempo es 1 y por lo tanto el ocio es 1 menos el tiempo de trabajo. Estos individuos derivan utilidad del consumo de bienes y de ocio.

La restricción presupuestal es:

$$c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w_1 l_1 + \frac{w_2 l_2}{1+r}$$

El problema de la familia es entonces:

$$\underset{c_1, c_2, l_1, l_2}{Maximizar} \ \ln c_1 + b \ln(1 - l_1) + \beta\left[\ln c_2 + b \ln(1 - l_2)\right]$$

$$sujeto\ a: \quad c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w_1 l_1 + \frac{w_2 l_2}{1+r}$$

El Lagrangeano es:

$$L = \ln c_1 + b \ln(1 - l_1) + \beta\left[\ln c_2 + b \ln(1 - l_2)\right] +$$
$$\lambda\left(w_1 l_1 + \frac{w_2 l_2}{1+r} - c_1 - \frac{c_2}{1+r}\right)$$

Las condiciones de primer orden:

$$\frac{\partial L}{\partial c_1} = \frac{1}{c_1} - \quad \lambda = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial c_2} = \frac{\beta}{c_2} - \quad \frac{\lambda}{1+r} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial l_1} = -\frac{b}{1-l_1} + \lambda w_1 = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial l_2} = -\frac{\beta b}{1-l_2} + \frac{\lambda w_2}{1+r} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = w_1 l_1 + \frac{w_2 l_2}{1+r} - c_1 - \frac{c_2}{1+r} = 0$$

Dividiendo la cuarta por la tercera condición de primer orden tenemos:

$$\frac{1-l_1}{1-l_2} = \frac{1}{\beta(1+r)} \frac{w_2}{w_1}$$

Esta ecuación implica que:

a) El consumo de ocio en el primer período relativo al del segundo período es mayor cuanto menor sea el salario del primer período relativo al del segundo período. El salario es el costo de oportunidad del ocio. Cuanto mayor es el salario, más caro resulta disfrutar del ocio.

b) El consumo de ocio del primer período relativo al del segundo período es decreciente en la tasa de interés. Una mayor tasa de interés hace más atractivo trabajar inicialmente y ahorrar para el segundo período.

Estos movimientos del empleo se conocen como la ***sustitución intertemporal de la oferta de trabajo***.

c) Un shock de productividad que elevara en la misma medida ambos salarios y no afectara a la tasa de interés, no tendría efectos en la oferta de trabajo.

Nota: Este modelo de las familias en condiciones de certidumbre no hace justicia a los modelos de RBC. Lo usamos solamente para mostrar los canales involucrados en modelos más complejos.

11.2.4 Valoración del RBC

a) Si la sustitución intertemporal es lo que gobierna las fluctuaciones del empleo, deberíamos observar empleo con autocorrelación negativa: el empleo es alto cuando las condiciones para trabajar son transitoriamente favorables. Se trabaja más hoy para trabajar menos mañana. No es lo que se observa en las series de empleo.

b) Con las elasticidades de la oferta de trabajo conocidas (bajas) el salario real debería ser muy procíclico y el empleo poco procíclico.

Respuestas a esta crítica:

b.1) Fuerza de trabajo secundaria es más elástica que primaria.

b.2) Introducir otro tipo de shocks. Por ejemplo, shocks del gasto público pueden inducir variaciones de la oferta de trabajo que hagan menos procíclico el salario real y más procíclico el empleo:

El gobierno al cambiar el nivel de gasto, puede desplazar a la curva de oferta: $\Delta G \rightarrow \Delta T \rightarrow \nabla Yd \rightarrow$ consumen menos ocio $\rightarrow \Delta Ls \rightarrow \nabla w/p$.

Si combino los shocks de gasto público con los shocks de productividad, tengo aumentos de empleo con signo neto de w/p incierto dependiendo de qué tipo de shock predomine.

b.3) Trabajo indivisible. Si la decisión es trabajar o no trabajar, el empleo puede ser mucho más sensible a los shocks de lo que surge del modelo básico.

c) Shocks de productividad: ¿Son en realidad tan importantes? (en el agregado, shocks idiosincráticos no sirven).

Las grandes recesiones no parecen estar asociadas con shocks de productividad negativos (excepción: petróleo en los 70´s).

d) Dinero, inflación y ciclo: asociados positivamente en la realidad.

Dinero procíclico $\rightarrow$ explicación en RBC: dinero $\cong$ producto bancos

Inflación procíclica $\rightarrow$ ¡complicado! modelo predice lo opuesto

e) Política económica: ¡no tratar de estabilizar el ciclo! las fluctuaciones que observamos son procesos de ajustes óptimos frente a los shocks de productividad.