

Macroeconomía 1

Class 7

UCEMA

Prof. McCandless

September 1, 2009

Resumen de modelo de consumo y ahorro

- Función de utilidad de las familias

$$u(c_t, c_{t+1}, 1 - l_t, 1 - l_{t+1})$$

sujeto a la restricción de presupuesto

$$c_t + \frac{c_{t+1}}{1 + R} = y_t + \frac{y_{t+1}}{1 + R}$$

- fijamos y_t y y_{t+1} (y l_t y l_{t+1}) y usamos la función de utilidad de

$$u(c_t, c_{t+1}) = \frac{(c_t)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \frac{(c_{t+1})^{1-\eta}}{1-\eta}$$

Como resolver

- Escribir

$$c_{t+1} = (1 + R) y_t + y_{t+1} - (1 + R) c_t$$

- poner en la función de utilidad

$$\frac{(c_t)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \frac{((1 + R) y_t + y_{t+1} - (1 + R) c_t)^{1-\eta}}{1-\eta}$$

- tomar derivada con respecto a $c_t = c_1$, esto iguala a cero

$$\frac{\partial u}{\partial c_1} = \frac{1}{c_1^\eta} - B \frac{(1 + R)}{((1 + R) y_1 + y_2 - (1 + R) c_1)^\eta} = 0$$

- o

$$c_1 = \frac{(1 + R) y_1 + y_2}{[B (1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)}$$

- y $c_{t+1} = c_2$ es

$$c_2 = (1 + R)y_1 + y_2 - (1 + R) \frac{(1 + R)y_1 + y_2}{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)}$$

Ahorro = ingreso - consumo

- Solo pueden ahorrar cuando joven (en periodo 1 de vida)
- ahorros de personas que nacen en periodo $t = s_t$
- ahorros son

$$s_t = y_t - c_t = y_1 - c_1$$

- o

$$\begin{aligned} s_t &= y_1 - \frac{(1 + R)y_1 + y_2}{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)} \\ &= \frac{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)y_1}{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)} - \frac{(1 + R)y_1 + y_2}{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)} \\ &= \frac{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} - y_2}{[B(1 + R)]^{\frac{1}{\eta}} + (1 + R)} \end{aligned}$$

.Ver programa

- Cambios para mostrar
 1. cambios en η
 - (a) como cambia la curva de indiferencia
 2. cambios en B
 - (a) como cambia la curva de indiferencia
 - (b) como cambia la tasa de interes con cero ahorros
 - (c) $B > 1$ y $B < 1$ (cuando el futuro vale menos que el presente)
 3. cambios de tasa de interes
 - (a) $R \uparrow$
 - (b) $R \downarrow$
 4. cambios en ingreso: $y_1 \uparrow$ o \downarrow o $y_2 \uparrow$ o \downarrow
 5. efectos ingreso y sustitucion

Ahorros en equilibrio

- Supuestos para hacer simple la economía

- produccion con tierra y trabajo
- los jovenes tiene herencia de tierra el fin de ser joven
 - * implica que no tenemos venta de tierra
- los jovenes consuman lo que producen
- los viejos consuman lo que producen
- el bien no es almacenable (no puedes guardar entre periodos)
- Estos supuestos implican (condiciones de equilibrio)
 - que tasa de interes cambia hasta que ahorros = 0
 - que los jovenes trabajan mas que los viejos
 - * porque los viejos tienen ingresos de ser dueños de la tierra
 - * si la funcion de produccion es

$$Y_t = A(L_j + L_v)^\theta$$

- donde L_j es el trabajo total de los jovenes y L_v de los viejos
- * ingreso de tierra = $(1 - \theta) Y_t$

Con N personas en cada generacion

- Cada joven tiene restriccion de presupuesto de

$$c_j = w_t l_j$$

- cada viejo tiene restriccion de presupuesto de

$$c_v = w_t l_v + \frac{(1 - \theta) Y_t}{N}$$

- Supongamos que la funcion de utilidad de vida es

$$\left[\frac{(c_j)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \ln(1 - l_j) \right] + \beta \left[\frac{(c_v)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \ln(1 - l_v) \right]$$

- que dice esto: que en cada periodo de vida: median consumo y ocio en la misma manera

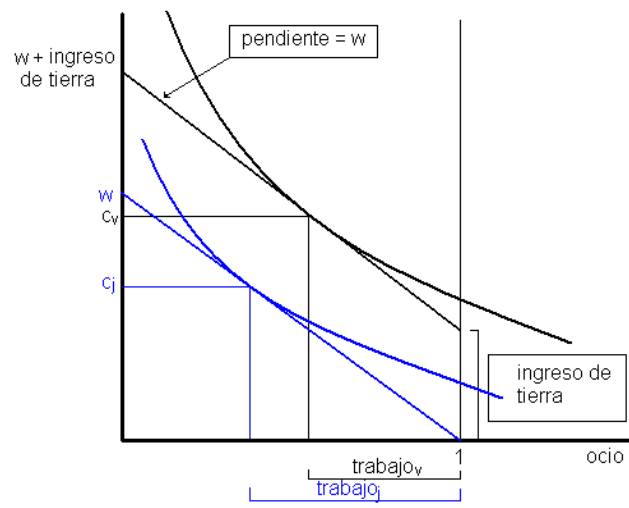
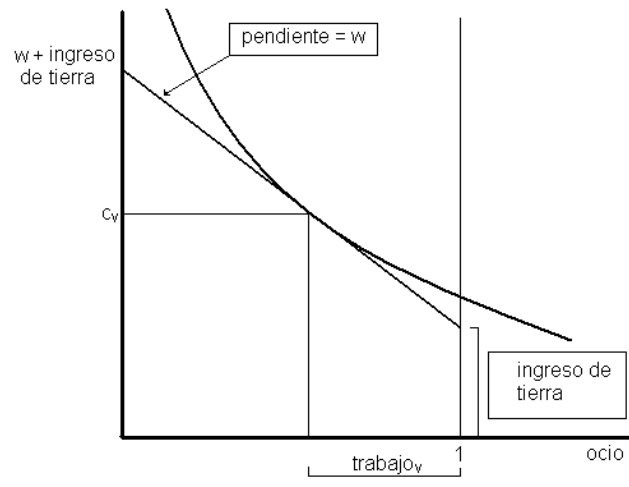
Optimization de los viejos

- Los viejos quieren maximizar

$$\frac{(c_v)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \ln(1 - l_v)$$

surjeta a la restriccion de presupuesto de

$$c_v = w_t l_v + \frac{(1 - \theta) Y_t}{N}$$



- ingreso de los viejos es $y_v = c_v$

Optimization de los viejos

Optimization de los jovenes

Optimization de los jovenes

- Los jovenes quieren maximizar

$$\frac{(c_j)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \ln(1-l_j)$$

surjeto a la restriccion de presupuesto de

$$c_j = w_t l_j$$

- el ingreso de los jovenes es $y_j = c_j$
- Nota importante: la funcion de utilidad es separable (decision cuando joven y cuando viejo) en ingreso y consumo
- Sabemos que $y_j = c_j$ porque no hay manera a ahorrar enter periodos (nota: tierra es herencia, no comprado)
- Esto es un supuesto para hacer mas simple el modelo

Decision intertemporal

- Los jovenes quieren maximizar

$$\left[\frac{(c_j)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \ln(1-l_j) \right] + \beta \left[\frac{(c_v)^{1-\eta}}{1-\eta} + B \ln(1-l_v) \right]$$

sujeto a

$$y_j = w_t l_j = c_j + b_t$$

y

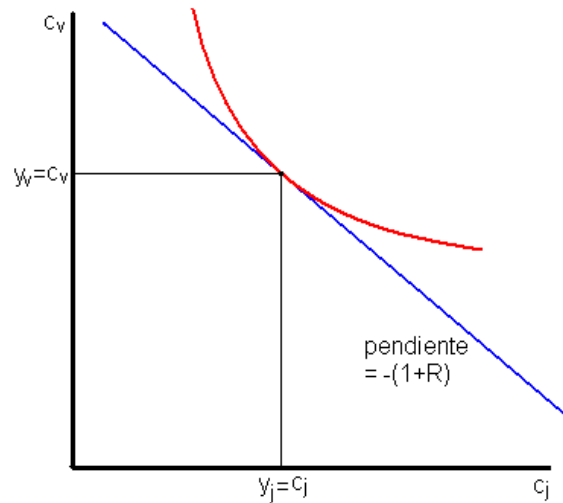
$$y_v + (1+R)b_t = w_{t+1}l_v + \frac{(1-\theta)Y_{t+1}}{N} + (1+R)b_t = c_v$$

- Ahorro enter periodos debe ser cero en equilibrio, entonces $b_t = 0$ en equilibrio
- Tasa de interes, R , debe ser lo para cual $b_t = 0$
- cuando $b_t = 0$, tenemos que $y_j = c_j$ and $y_v = c_v$

Decision intertemporal

Equilibrio

- Nuestro equilibrio es un estado estacionario \Rightarrow es el mismo cada periodo



- Debe cumplir con cinco condiciones
 1. Los jóvenes maximizan su consumo dado su ingreso de trabajo
 2. Los viejos maximizan su consumo dado su ingreso de trabajo y su ingreso de ser dueños de la tierra
 3. el salario, w_t , debe ser igual para los jóvenes y viejos y igual a la producto marginal de trabajo

$$w_t = \theta A (N \cdot l_j + N \cdot l_v)^{\theta-1}$$

4. demanda de trabajo de los empresas debe igualar la oferta de trabajo de los jóvenes y los viejos
5. la tasa de interes de be lo cual $b_t = 0$

Condiciones de equilibrio

- Definición de un equilibrio: un equilibrio competitivo es un secuencia de un par de precios (w_t y R) y cantidades (c_j, c_v, l_j, l_v, b_t) para cual cada joven y cada viejo estan maximizando sus utilidades sujeto a sus restricciones de presupuesto y que los mercados de bienes, trabajo, y bonos "clear".
- En esta economia, "clear" implica que
 - para el mercado de bienes: $N \cdot c_j + N \cdot c_v = Y_t = A (N \cdot l_j + N \cdot l_v)^\theta$
 - para el mercado de trabajo: $w_t = \theta A (N \cdot l_j + N \cdot l_v)^{\theta-1}$
 - para el mercado de bonos: $b_t = 0$