Macroeconomia 1
Clase 6
UCEMA

Prof. Mc Candless

August 25, 2009

Donde estamos

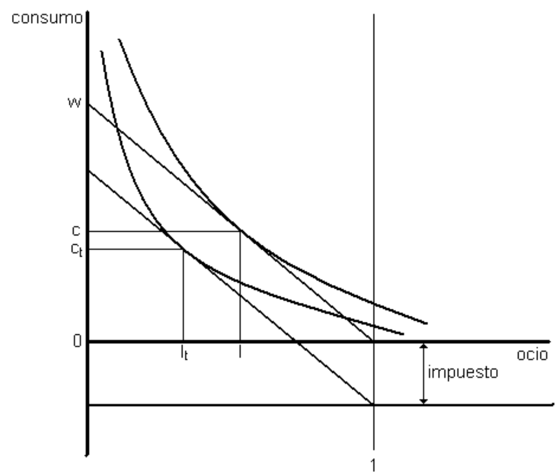
- Decisiones de trabajar y consumir en un periodo
- funcion de utilidad basado en consumo de bienes y ocio
- restriccion de presupuesto
  - ingreso de trabajar
  - ingreso para ser dueño de otros factores
- Quieremos pensar sobre impuestos en estas economias
- Dos tipos de impuestos
  - suma fija
  - sobre salario

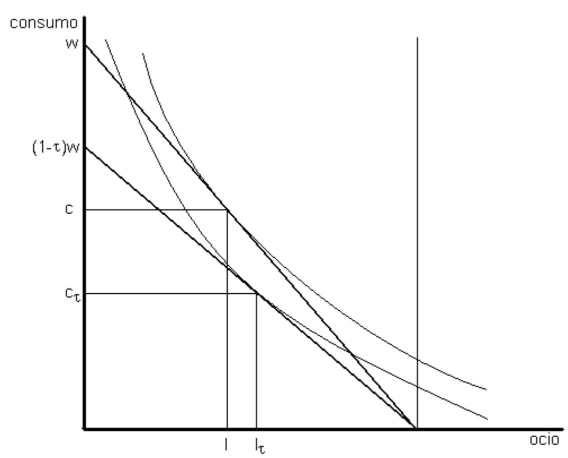
Impuesto de suma fija

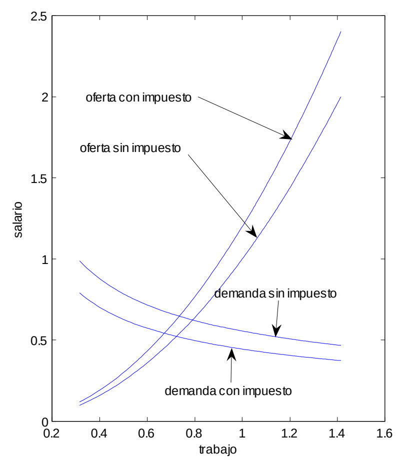
- funciona como ingreso de otro fuente pero negativa

Impuesto como fraccion de ingreso de trabajo

- impuesto $= \tau$
- familia queda con $(1-\tau)\, w_t l_t$
- Si el salario del mercado es w_t, las familias ven como $(1-\tau)\, w_t$
- Como reaccionara consumo y trabajo a un impuesto de esto tipo
- Como cambia la curva de oferta con un impuesto de esto tipo


consumo
w
c
c_t
0
l_t
l
ocio
impuesto
1


consumo
w
(1-τ)w
c
c_τ
l
l_τ
ocio



- Como depende si el trabajador paga el impuesto o la empresa paga el impuesto

Impuesto como fraccion de ingreso de trabajo
Impuesto como fraccion de ingreso de trabajo
Proxima tema: Decision de ahorrar o consumir

- Restriccion de presupuesto intertemporal (de dos periodos)
- Familias tienen
  - ingreso en cada periodo: y_1 en periodo 1 y y_2 en periodo 2
    - para ahora, simplememte reciben esta ingreso
  - bonos que llevan del periodo anterior
- Elijan
  - consumo en cada periodo
  - bonos para llevar al proximo periodo
- Si viven solo dos periodos: no quieren tener bonos el fin de periodo 2
  - en periodo 1, son jovenes
  - en periodo 2, son viejos
  - en periodo 3, estan muertos

Decision de ahorrar o consumir

- Restriccion de presupuesto en periodo 1

$$y_1 + b_0 = c_1 + b_1$$

- Restriccion de presupuesto en periodo 2 (abajo supuesto que tasa de interes es constante)

$$y_2 + b_1(1+R) = c_2 + b_2$$

- Pero con $b_0 = 0$ and $b_2 = 0$, as restricciones de presupuesto son

$$y_1 = c_1 + b_1$$

  y

$$y_2 + b_1(1+R) = c_2$$

Decision de ahorrar o consumir

- Resuelve la seguna restriccion de presupuesto para tener

$$b_1 = \frac{c_2}{(1+R)} - \frac{y_2}{(1+R)}$$

- Hace la sustitucion en la primera restriccion

$$\begin{aligned} y_1 &= c_1 + b_1 \\ &= c_1 + \frac{c_2}{(1+R)} - \frac{y_2}{(1+R)} \end{aligned}$$

- re-escribir como

$$c_1 + \frac{c_2}{(1+R)} = y_1 + \frac{y_2}{(1+R)}$$

- valor presente de consumo de los dos periodos mas valor presente iguala el valor presente del ingreso de los dos periodos

Valor Presente o Valor actual

- Cuanto vale hoy un flujo de pagos hoy y en el futuro
- Otro forma dicer: cuanto debe tener hoy para generar esta flujo
- Ejemplo: Una promesa bueno de solo un pago de mil pesos en un año
- preguntas (que son logicamente igual)
  - cuanto vale hoy esta promesa
  - para cuanto podria vender esta promesa
  - cuanto debo tener hoy para terminar con mil pesos en un año
- Respuesta a todas las preguntas es igual: el valor presente

- Supuestos: hay solo una tasa de interes en el mercado (mismo para prestar or pedir prestar): esta tasa = R (tasa neta)
- cuanto es X donde
$$(1+R)X = 1000 pesos$$
- X es cuanto debo ahorrar para terminar con 1000 pesos en un año
- X es
$$X = \frac{1000 pesos}{1+R}$$

.Valor Presente o Valor actual

- Cuanto vale hoy un flujo de un pago de 1000 pesos en dos años
- Supuesto: tasa de interes es constante durante dos años y es = R
- X hoy iguala $(1+R)X$ en un año y $(1+R)*[(1+R)X]$ en dos años
- Nota: $(1+R)*[(1+R)X] = (1+R)^2X$
- Si vamos a recibir 1000 pesos en dos años que debe ser X
$$(1+R)^2X = 1000 pesos$$
y
$$X = \frac{1000 pesos}{(1+R)^2}$$
- Nota: si recibimos 1000 pesos en tres años el valor presente es
$$X = \frac{1000 pesos}{(1+R)^3}$$

.Bonos en el mundo real

- Que es un bono: una promesa a pagar un flugo de pagos
- Ejemplo de bono comun: bono de 1000 pesos a 15% para 3 años con pagos semianual (cada 6 meses)
- Pagos de intres se llaman "cupones"
- Flujo de pagos

Fecha	pago
en 6 meses	75
en 1 año	75
en 18 meses	75
en 2 año	75
en 60 meses	75
en 3 año	1075

.Valor presente de un bono

- Cuanto vale esto bono si la tasa de interes (constante para el proximo tres años) es R
- primero pago en 6 meses es iguala a (tiene valor presente de)

$$\frac{75}{(1+R)^{.5}}$$

- segundo pago (en 1 año) es iguala a (tiene valor presente de)

$$\frac{75}{(1+R)}$$

- Suma el valor presente de todos los pagos para tener el valor del bono<:

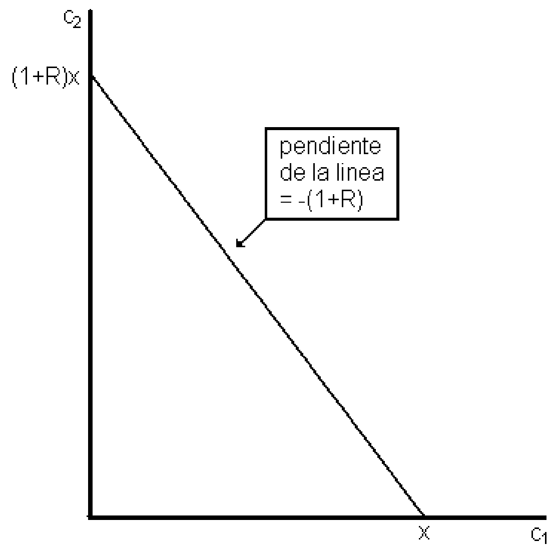
$$\begin{aligned} VP &= \frac{75}{(1+R)^{.5}} + \frac{75}{(1+R)} + \frac{75}{(1+R)^{1.5}} \\ &\quad + \frac{75}{(1+R)^{2}} + \frac{75}{(1+R)^{2.5}} + \frac{1075}{(1+R)^{3}} \end{aligned}$$

- $VP = 1133.4$ si $R = .10$
- $VP = 1000$ si $R = .15$
- $VP = 909.75$ si $R = .20$

.Valor presente de un bono

- Para esto bono su valor presente es
  - $VP = 1133.4$ si $R = .10$
  - $VP = 1000$ si $R = .15$
  - $VP = 909.75$ si $R = .20$
- Precio del bono es igual a su valor presente (por que?)
- Bono de "cero cupon"
  - es un bono que solo paga el ultimo periodo
  - No pagan interes en periodos intermedios
  - bonos en nuestra economia son de cero cupon

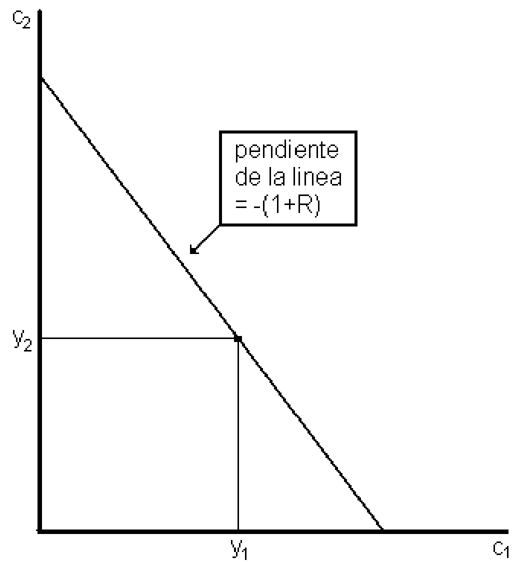
.Decision de ahorrar o consumir



- Regresamos al modelo de gente que viven 2 periodos
- Su bono es cero cupon:
$$y_1 = c_1 + b_1$$
y
$$y_2 + b_1(1+R) = c_2$$
- Dado que
$$b_1 = \frac{c_2}{(1+R)} - \frac{y_2}{(1+R)}$$
- Escribir problema como
$$\begin{aligned} c_1 + \frac{c_2}{(1+R)} &= y_1 + \frac{y_2}{(1+R)} \\ &= x \end{aligned}$$
- donde $x =$ valor presente de flujo de ingreso gastado en consumo en periodos 1 y 2

Restriccion de presupuesto (version grafica)
Restriccion de presupuesto intertemporal
Preferencias sobre consumo en periodos 1 y 2

- Las familias quieren consumo y ocio en periodos 1 y 2



- Su funcion de utilidad es

$$u\left(c_t, c_2, o_1, o_2\right) = u\left(c_t, c_2, 1 - l_1, 1 - l_2\right)$$

- con trabajo fijo (pre-determinado), para hacer mas simple (y debujar en plano)
- utilidad es

$$u\left(c_t, c_2, 1 - \bar{l}_1, 1 - \bar{l}_2\right) = u\left(c_t, c_2\right)$$

Curvas de indiferencia para consumo
Maximizacion de utilidad con restriccion de presupuesto

- Tangencia de una curva de indiferencia a la restriccion de presupuesto

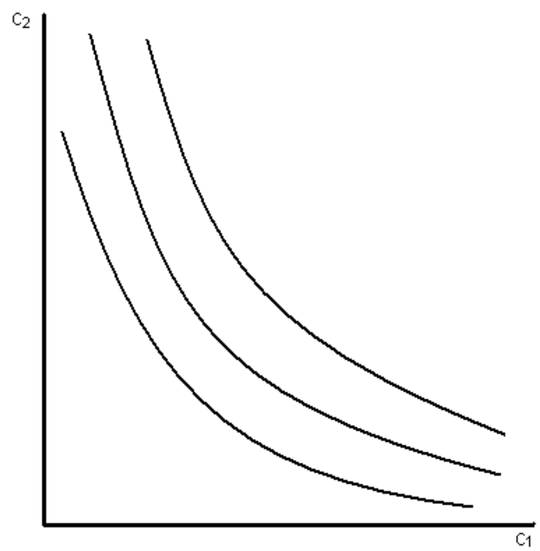
Resolviendo el problema en forma analitica

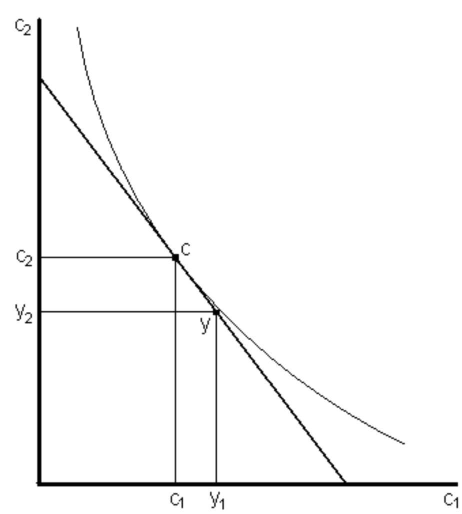
- Problema es: maximizar una funcion de utilidad de la forma:

$$u = \frac{c_1^{1-\eta}}{1-\eta} + B\frac{c_2^{1-\eta}}{1-\eta}$$

- con restriccion de presupuesto de

$$y_1 + \frac{y_2}{1+R} = c_1 + \frac{c_2}{1+R}$$


c2
c1


c2
c
c2
y2
y
c1
y1
c1

- aqui no hay bonos: $b_0 = b_2 = 0$
- escribir restriccion de presupuesto como

$$(1+R)\, y_1 + y_2 = (1+R)\, c_1 + c_2$$

- o

$$c_2 = (1+R)\, y_1 + y_2 - (1+R)\, c_1$$

Resolviendo el problema en forma analitica

- poniendo la nueva forma de la restriccion de presupuesto en la funcion de utilidad

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

- buscar condicion de primera orden

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

- o

$$((1+R)\, y_1 + y_2 - (1+R)\, c_1)^{\eta} = B\,(1+R)\, c_1^{\eta}$$

- o

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

Resolviendo el problema en forma analitica

- c_1 optima es

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

- c_2 optima es

$$c_2 = (1+R)\, y_1 + y_2 - (1+R)\, c_1$$

- cantidad de bonos es

$$\frac{b_1}{P} = y_1 - c_1$$

- Mira a programa de computadora en mi sitio de web: Intertemporal optimization