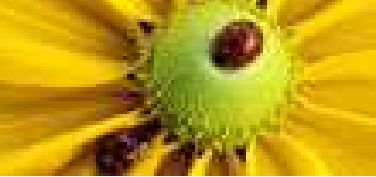


Análisis del consumo

Un análisis de decisión intertemporal

J. Marcelo Ochoa

mochoa@bcentral.cl



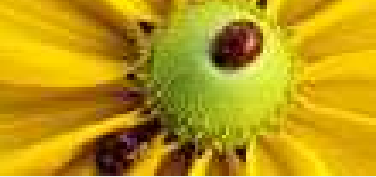
Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?

● Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?

- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- Una lección de las anteriores clases fue que el consumo dependía positivamente del nivel de ingreso
- Eso implica que el consumo debería cambiar tanto como el ingreso año a año
- ¿Ustedes creen que esto es razonable?
- Milton Friedman fue el primero en señalar que el ingreso depende del **ingreso permanente**, y no del **ingreso transitorio**.
- Analizaremos más detenidamente la decisión de consumo de un individuo

¿Consumir o no consumir?



- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

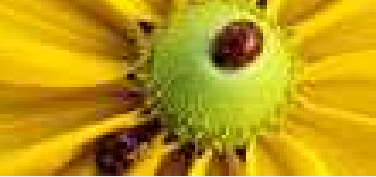
- Supongamos que este periodo (e.g., año) ustedes reciben un ingreso Y_{hoy}
- En el futuro ustedes saben que recibirán Y_{futuro}
- Supongamos que pueden ahorrar o pedir prestado a una tasa real r
- Hoy (ej. este año) ahorra,

$$S = Y_{hoy} - C_{hoy} \quad (1)$$

- Asumamos que existen θ periodos futuros
- El ingreso que tendrán para consumir será igual a,

$$\theta \times C_{futuro} = \theta \times Y_{futuro} + (1 + r) \times S$$

Restricción presupuestaria del consumidor



- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- Si reemplazamos el ahorro de (1), en la ecuación que describe el consumo futuro obtenemos,

$$\theta \times C_{futuro} = \theta \times Y_{futuro} + (1 + r) \times (Y_{hoy} - C_{hoy})$$

- Lo que después de un poco de álgebra da igual a,

$$C_{hoy} + \frac{\theta \times C_{futuro}}{1 + r} = Y_{hoy} + \frac{\theta \times Y_{futuro}}{1 + r} \quad (2)$$

- El valor presente del consumo es igual al valor presente del ingreso recibido.

Restricción presupuestaria del consumidor

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- Para hacer presentar gráficamente esta relación con los ejes $x = C_{hoy}$ y $y = C_{futuro}$, manipulemos la ecuación 2 y obtengamos,

$$C_{futuro} = \frac{1+r}{\theta} Y_{hoy} + Y_{futuro} - \frac{1+r}{\theta} C_{hoy}$$

- con pendiente igual a $-\frac{1+r}{\theta}$

$$C_{futuro} = \frac{1+r}{\theta} Y_{hoy} + Y_{futuro} - \frac{1+r}{\theta} C_{hoy}$$

- que cruza en el eje y en $\frac{1+r}{\theta} Y_{hoy} + Y_{futuro}$
- y en el eje x en $Y_{hoy} + \frac{\theta}{1+r} Y_{futuro}$

Restricción presupuestaria del consumidor

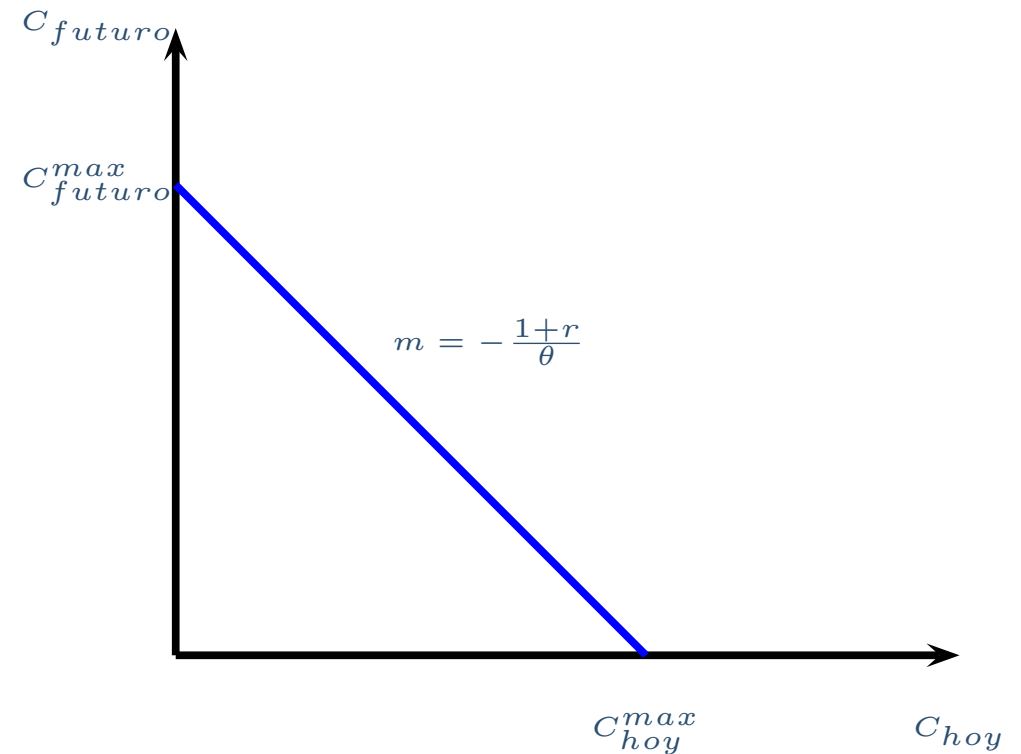
La restricción presupuestaria es,

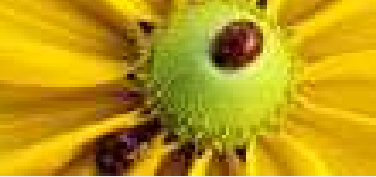
$$C_{futuro} = \frac{1+r}{\theta} Y_{hoy} + Y_{futuro} - \frac{1+r}{\theta} C_{hoy}$$

donde,

$$C_{hoy}^{max} = Y_{hoy} + \frac{\theta}{1+r} Y_{futuro}$$

$$C_{futuro}^{max} = Y_{hoy} + \frac{\theta}{1+r} Y_{futuro}$$





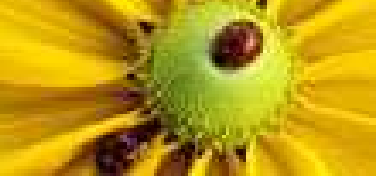
Utilidad del consumidor

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

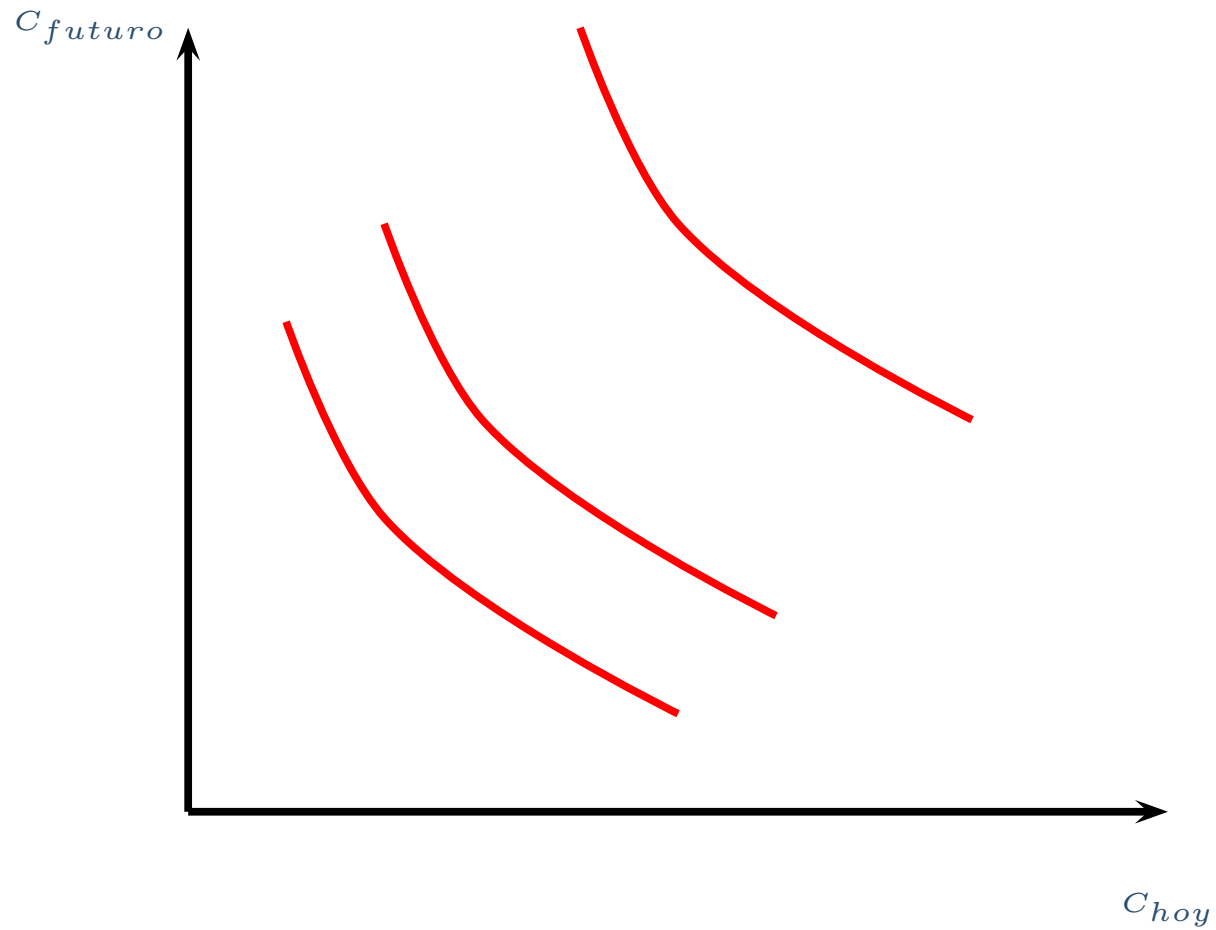
- ¿Qué punto de su restricción presupuestaria elegirá el consumidor?
- Elegirá el punto que maximice su utilidad
- Asumiremos que la función de utilidad está dada por,

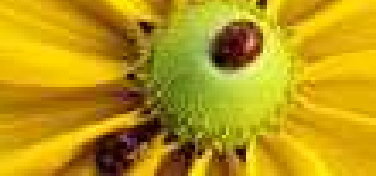
$$U = C_{hoy}^{\gamma} \times C_{futuro}^{1-\gamma}$$

- El parámetro γ presenta la valoración del consumidor del consumo presente.
- Un parámetro γ alto implica que el consumo presente es muy valioso para el consumidor → un consumidor impaciente

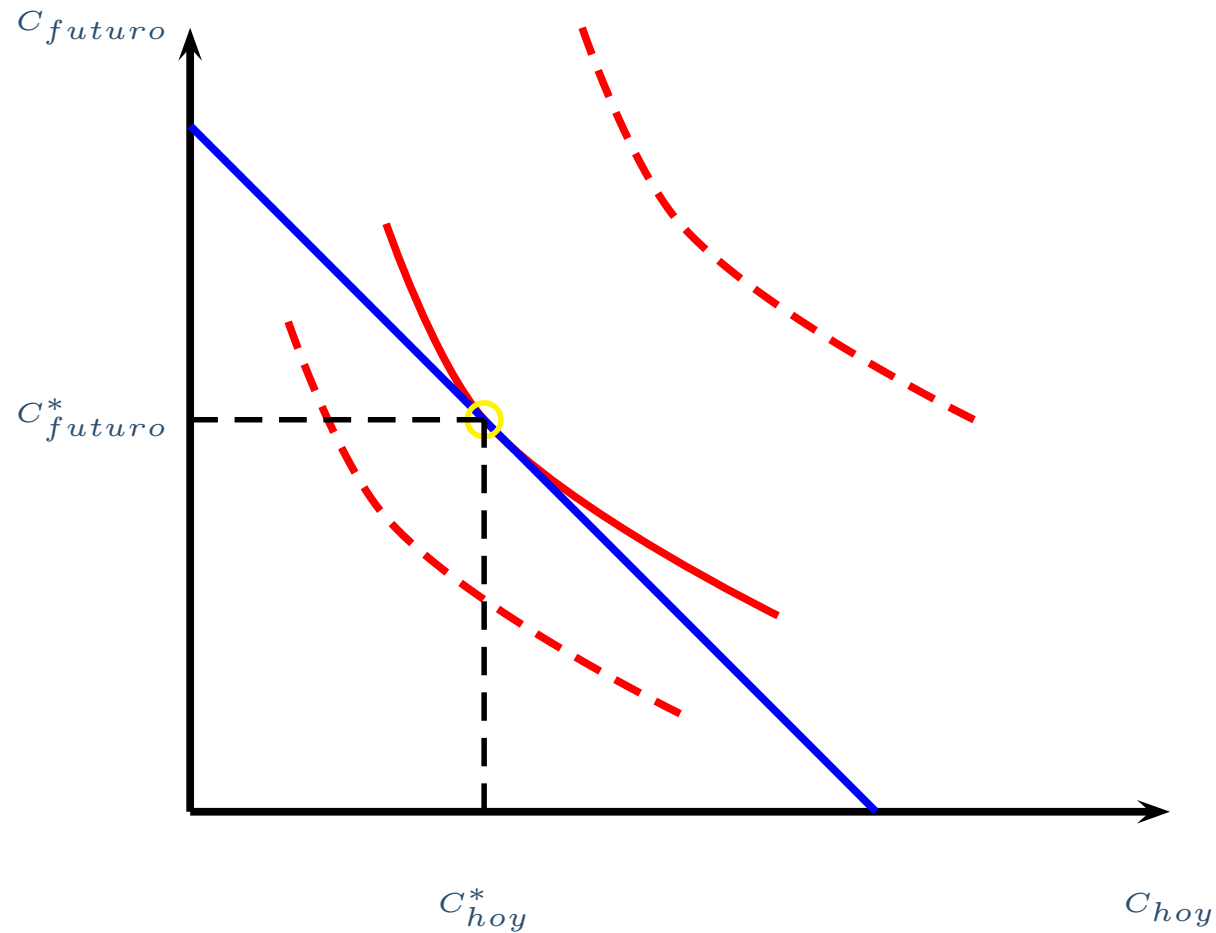


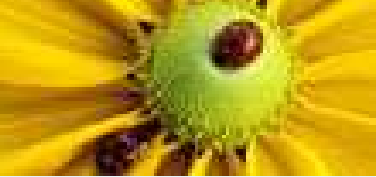
Utilidad del consumidor





Consumo de equilibrio





El equilibrio del consumo

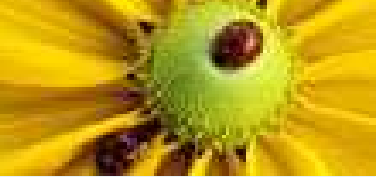
- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- En el punto de equilibrio la función de utilidad es tangente a la recta presupuestaria
- Noten que la diferencial de la función de utilidad es igual a,

$$dU = \frac{\partial U}{\partial C_{hoy}} dC_{hoy} + \frac{\partial U}{\partial C_{futuro}} dC_{futuro}$$

- La utilidad dentro de la función de utilidad no cambio por lo tanto $dU = 0$
- Después de un poco de algebra llegamos a,

$$\frac{dC_{futuro}}{dC_{hoy}} = - \frac{\frac{\partial U}{\partial C_{hoy}}}{\frac{\partial U}{\partial C_{futuro}}} = - \frac{U m g C_{hoy}}{U m g C_{futuro}}$$



El equilibrio del consumo

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- En el punto de equilibrio la función de utilidad es tangente a la recta presupuestaria

$$\frac{dC_{futuro}}{dC_{hoy}} = -\frac{UmgC_{hoy}}{UmgC_{futuro}} = -\frac{1+r}{\theta}$$

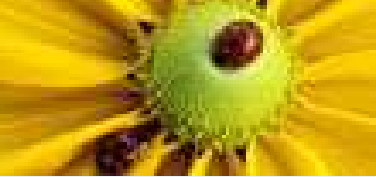
- Reemplazando la utilidad marginal dada por,

$$UmgC_{hoy} = \gamma C_{hoy}^{\gamma-1} \times C_{futuro}^{1-\gamma}$$

$$UmgC_{futuro} = (1-\gamma) C_{hoy}^{\gamma} \times C_{futuro}^{-\gamma}$$

- Obtenemos,

$$\frac{\gamma C_{hoy}^{\gamma-1} \times C_{futuro}^{1-\gamma}}{(1-\gamma) C_{hoy}^{\gamma} \times C_{futuro}^{-\gamma}} = \frac{\gamma C_{futuro}}{(1-\gamma) C_{hoy}} = \frac{1+r}{\theta}$$



El equilibrio del consumo

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

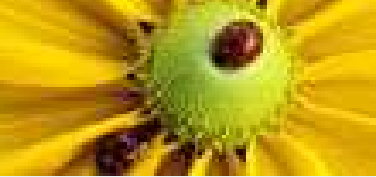
- Noten que esta expresión da como resultado la siguiente expresión para el consumo de hoy,

$$C_{hoy} = \frac{\theta}{1+r} \frac{\gamma C_{futuro}}{1-\gamma}$$

- Necesitamos reemplazar C_{futuro} para terminar de obtener una expresión para C_{hoy} , que por la restricción presupuestaria sabemos que es igual a,

$$C_{futuro} = Y_{futuro} + \frac{(1+r)}{\theta} \times Y_{hoy} - \frac{(1+r)}{\theta} \times C_{hoy}$$

El equilibrio del consumo



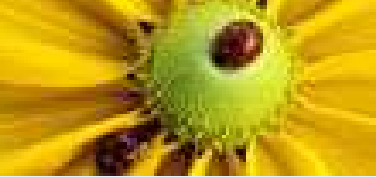
- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- Utilizando ambas expresiones obtenemos,

$$\begin{aligned} C_{hoy} &= \frac{\theta}{1+r} \frac{\gamma}{1-\gamma} \left(Y_{futuro} + \frac{1+r}{\theta} \times Y_{hoy} - \frac{(1+r)}{\theta} \times C_{hoy} \right) \\ &= \frac{\theta}{1+r} \frac{\gamma}{1-\gamma} \left(Y_{futuro} + \frac{1+r}{\theta} \times Y_{hoy} \right) - \frac{\gamma}{1-\gamma} \times C_{hoy} \end{aligned}$$

- Despejando C_{hoy} y manipulando algebraicamente, nos queda;

$$C_{hoy} = \gamma \times \left(\frac{\theta}{1+r} Y_{futuro} + Y_{hoy} \right)$$



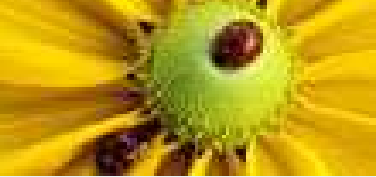
¿Qué factor afecta más el consumo?

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- Recuerden que el ingreso por θ periodos se espera que sea Y_{futuro} , por lo que un cambio en este ingreso implica un cambio del ingreso por θ periodos.
- Asumamos que θ es 40 años, por lo que un cambio en Y_{futuro} es un cambio en el ingreso permanente de cada individuo
- En cambio una variación de Y_{hoy} , es solamente un cambio de un periodo o transitorio en el ingreso
- La variación del consumo frente a un cambio en el ingreso transitorio y permanente está dada por,

$$\frac{\partial C_{hoy}}{\partial Y_{hoy}} = \gamma$$

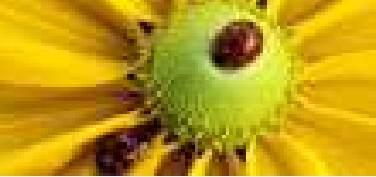
$$\frac{\partial C_{hoy}}{\partial Y_{futuro}} = \gamma \frac{\theta}{1+r}$$



¿Qué factor afecta más el consumo?

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

- Noten que si θ es alto, $\frac{\partial C_{hoy}}{\partial Y_{futuro}} > \frac{\partial C_{hoy}}{\partial Y_{hoy}}$
- Es decir, la propensión marginal a consumir es mayor si la variación proviene de un cambio en el ingreso permanente que en el ingreso transitorio
- Si el individuo sabe que el cambio en su ingreso es transitorio y de una sola vez, es probable que decidirá ahorrar una gran cantidad e ir consumiendo de a poco a lo largo de los años
- En cambio si el individuo sabe que el cambio en su ingreso es permanente y durará muchos periodos, entonces es probable que ajuste su nivel de consumo de acorde al cambio en su renta



Relación consumo e ingreso en Chile

- Consumo e ingreso ¿Cuál es la relación?
- ¿Consumir o no consumir?
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Restricción presupuestaria del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Utilidad del consumidor
- Consumo de equilibrio
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- El equilibrio del consumo
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- ¿Qué factor afecta más el consumo?
- Relación consumo e ingreso en Chile

