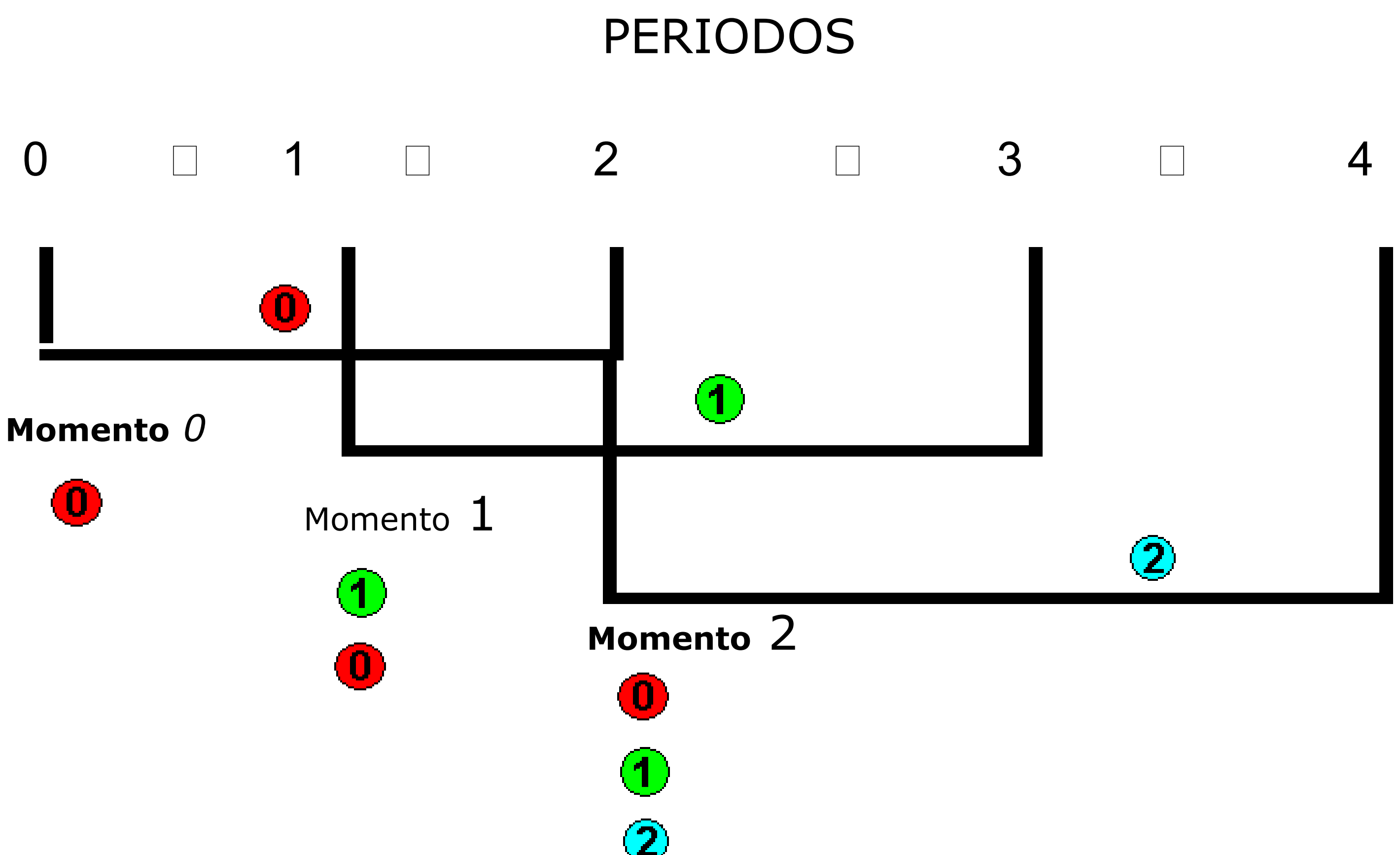
“Breves hipótesis sobre el efecto riqueza”

Demian Macedo

Pautas

- Presentación de ideas
- Definición de variables y parámetros
- Desarrollo del modelo
- Posibles modificaciones
- Breve introducción al análisis micro.

Composición de la población



PARAMETROS

α_i Factor de descuento basado en la tasa de interés de largo plazo.

γ^j Proporción de personas vivas de la generación i el en periodo j=0,1,2,3.

P^i Total de personas nacidas de la generación i.

Valor presente de la riqueza

$$\alpha_0\gamma^0P^0(Y-T_0)+\alpha_1\gamma^1P^0(Y-T_1)+\alpha_2\gamma^2P^0(Y-T_2)=W_0$$

$$\alpha_1\gamma^0P^1(Y-T_1)+\alpha_2\gamma^1P^1(Y-T_2)+\alpha_3\gamma^2P^1(Y-T_3)=W_1$$

•••••••••• ••••••••••

••••••••••

$$\alpha_{n-2}\gamma^0P^{n-2}(Y-T_{n-2})+\alpha_{n-1}\gamma^1P^{n-2}(Y-T_{n-1})+\alpha_n\gamma^2P^{n-2}(Y-T_n)=W_{n-2}$$

$$\boxed{dT_i\alpha_i = dT_{i+k}\alpha_{i+k}}$$

Información imperfecta.

Tasa de crecimiento poblacional

- Tasa de crecimiento **nula**
- Tasa de crecimiento negativa
- Tasa de crecimiento positiva

PLAN DE ACCION
Maximizar el efecto riqueza

- Existe información perfecta por parte del estado y la población es creciente a una tasa t.
- Se considera dado el sendero de ingresos y gasto publico.
- Se aplicaran dos tipos de impuestos.
- El estado tendrá una política optima impositiva optima para cada generación
- El gobierno toma fondos en el exterior para poder financiar el gasto en cada periodo debido a la disminución de ingresos.

Primer paso…

- El hacedor de política puede distinguir la composición de la población y aplicar así la política conveniente.
- El estado intentara mantener las cuentas fiscales equilibradas.
- Para esto tendrá en cuenta el costo que causan estas acciones a los deudores netos del resto del mundo, es decir actúa sistemáticamente.

Nueva restricción presupuestaria

Cada parámetro representa:

- λ La proporción de la población que es deudora neta del resto del mundo.
- ε Tipo de cambio.
- $r^*(dT)$ Tasa de interés internacional de equilibrio.

$$\alpha_0\gamma^0P^0(Y-T_0)+\alpha_1\gamma^1P^0(Y-T_1)+\alpha_2\gamma^2P^0(Y-T_2)-\varepsilon\lambda\alpha_0P^0B_{-1}(1+r^*(dT))=W_0$$

En el primer periodo.

- Para la generación i disminuirá los impuestos en un monto $\alpha_i dT_i$ con el fin de beneficiar a una mayor cantidad de individuos

- Pero esto genera un déficit igual a

$$dT_i \alpha_i (\gamma^0 - \gamma^2) P^i > 0$$

- Igual al efecto riqueza sobre la generación en cuestión.

¿Cómo se determina dT_i?

- Surge de maximizar la restricción presupuestaria de cada generación , teniendo en cuenta el costo marginal de esta maniobra.

$$\phi(dT_i) = \alpha_i(\gamma^0 - \gamma^2)P^i - \varepsilon\lambda B(1 + r^*(dT_i)\alpha_i P^i$$

$$\max_{dT_i} \alpha_i(\gamma^0 - \gamma^2)P^i - \varepsilon\lambda B(1 + r^*(dT_i)\alpha_i P^i$$

$$dT_i^* \Rightarrow (\gamma^0 - \gamma^2)/\varepsilon\lambda B = dr/d(dT_i)$$

¿Cómo se soluciona el déficit?

- Como se menciono esta operación genera un déficit igual a $dT_i \alpha_i (\gamma^0 - \gamma^2) P^i > 0$
- Esto se solucionara mediante un impuesto per cápita en cada momento del tiempo
- Es decir cada generación es "solidaria" con sus antecesoras

Estructura del impuesto.

- Definiremos los siguientes conceptos

$$A = dT_i \alpha_i (\gamma^0 - \gamma^2)$$

$$P^{i-2}$$

Personas nacidas de la cohorte i-2

$$a1 = (P^i \gamma^0 + P^{i-1}\gamma^1 + P^{i-2}\gamma^2)$$

Total de población al nacer i

$$AP^{i-2} / (P^i \gamma^0 + P^{i-1}\gamma^1 + P^{i-2}\gamma^2)$$

déficit per cápita generado en dos periodos anteriores

Luego en cada momento.

$$\tau_0 \rightarrow (AP^{i-2} * P^i \gamma^0 / (P^i \gamma^0 + P^{i-1} \gamma^1 + P^{i-2} \gamma^2))$$

$$\tau_1 \rightarrow (AP^{i-1} * P^i \gamma^1 / (P^{i+1} \gamma^0 + P^i \gamma^1 + P^{i-1} \gamma^2))$$

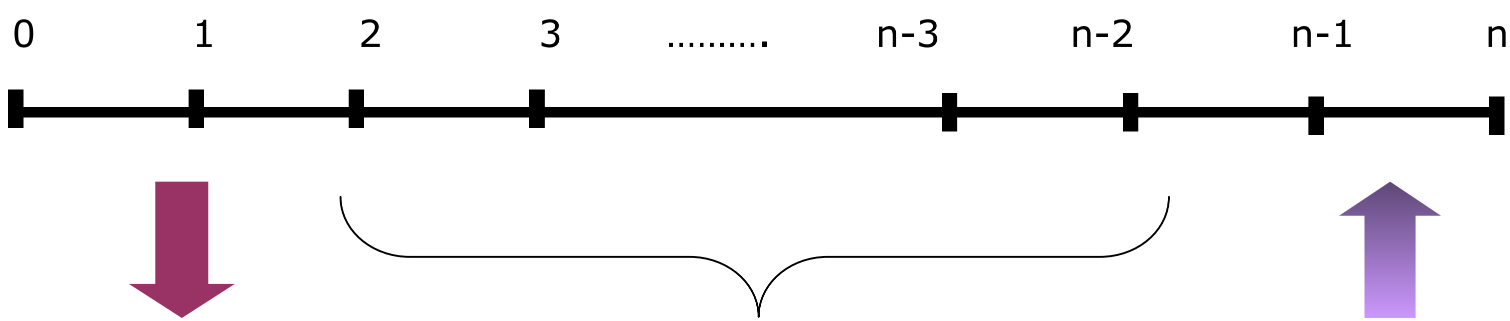
$$\tau_2 \rightarrow (AP^{i-2} * P^i \gamma^2 / (P^{i+2} \gamma^0 + P^{i+1} \gamma^1 + P^i \gamma^2))$$

- Siendo el efecto riqueza neto igual:

$$ER_i = dT_i^* (\gamma^0 - \gamma^2) P^i - (\tau_0 + \tau_1 + \tau_2) > 0 \rightarrow \forall i$$

¿En cuántos periodos aplicamos?

- Se aplicará hasta la generación n-2



0 y 1 en proporción son las
mas beneficiadas

Desde 2 a n-2 reciben un ER>0

La generación n y
n-1 soportan un costo neto

Matemáticamente se puede ver…

$$AP^0\{\sum_{i=0}^{n-2}\{(1+t)^{i+2}\ [1-(\gamma^0+\gamma^1+\gamma^2/\gamma^0(1+t)^2+\gamma^1(1+t)+\gamma^2)]\}$$

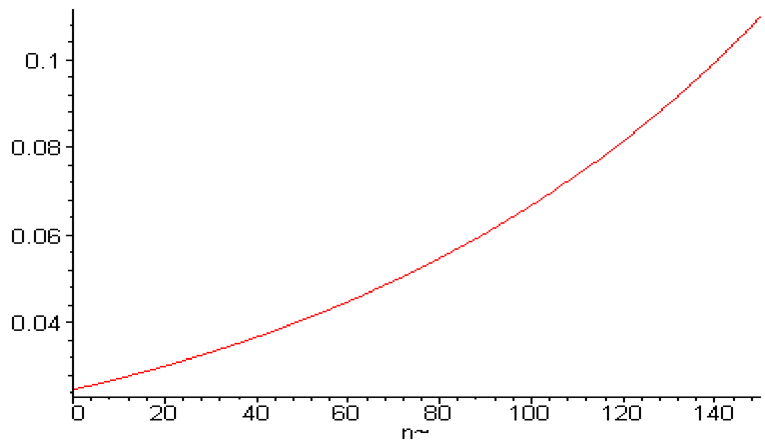
$$+$$

$$AP^0\{-P^0(1+t)^{n+1}/a_1[\gamma^0(2+t)+\gamma^2]\}$$

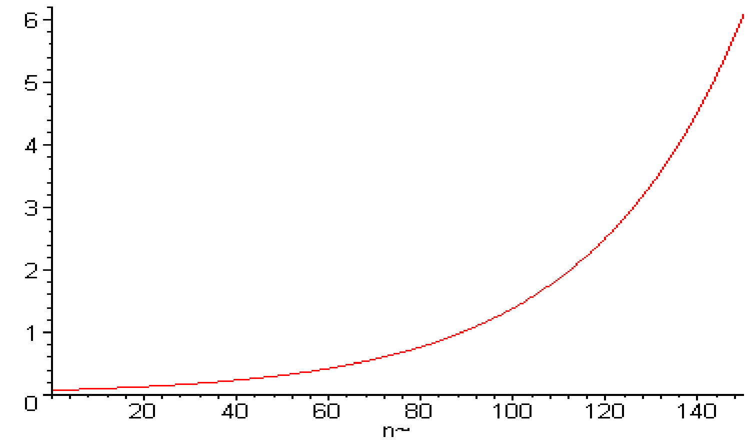
$$+$$

$$AP^0\{-a_1^{-1}(\gamma^2P^0+\gamma^1P^0(1+t)+\gamma^2P^0(1+t))+(2+t)\}$$

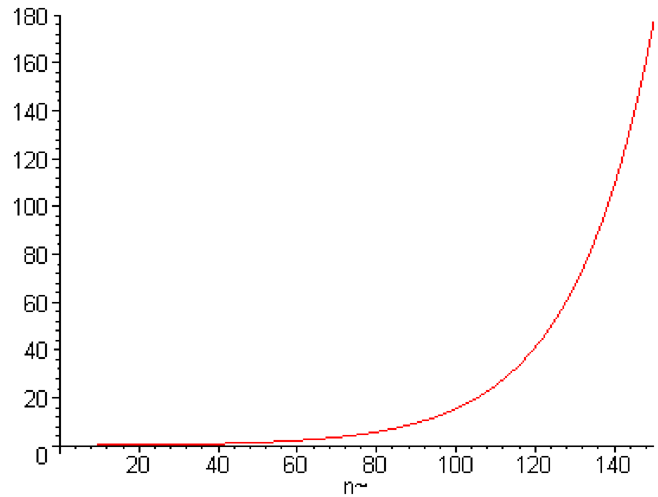
Simulación



t=0.01



t=0.03



- t=0.05

Cierre:

- La sumatoria del efecto riqueza de cada cohorte, crece exponencialmente
- Los dos ultimas generaciones son las únicas que reciben un efecto riqueza negativo, pero la suma de los beneficios compensa con creces esta perdida.
- El factor mas influyente es la tasa de crecimiento poblacional.

Posibles modificaciones:

- Introducir este tipo de política en un modelo con estructura oligopólica , donde $r>i$.
- Se induciría a los propietarios del capital a invertir la reducción impositiva y a los "trabajadores" a aumentar el consumo.
- Trabajar con impuestos de tipo distorsivo, y al costo de una mayor carga de intereses , el costo de las distorsiones impositivas en el ingreso de la economía.

Breve introducción al posible comportamiento individual:

- Cada individuo tiene la posibilidad de vivir 1 ,2 ó 3 periodos.
- Enfrenta una restricción “clásica” donde la tasa de interés se le carga una prima correspondiente a un seguro de vida.
- según sean las probabilidades subjetiva del individuo la política aplicada impactara de distintas formas

Estructura de decisión

- En el periodo uno el individuo se afrontara el siguiente problema:

$$\max \ \eta U(C_1) + \phi U(C_1, C_2) + (1 - \eta - \phi) U(C_1, C_2, C_3)$$

sa

$$\begin{cases} C_1 = Y_1 + T - \tau_1 + B_1 \\ C_2 = Y_2 - \tau_2 + B_2 - (1 + r/\varpi) B_1 \\ C_3 = Y_3 - \tau_3 - (1 + r/\varpi) B_2 \end{cases}$$

En el periodo dos

$$\max(1-\beta)U(C_3, C_2) + (\beta)U(C_2)$$

sa

$$\begin{cases} C_2 = Y_2 - \tau_2 + B_2 - (1 + r/\varpi)B_1 \\ C_3 = Y_3 - \tau_3 - (1 + r/\varpi)B_2 \end{cases}$$

Luego como rezago se determinara el consumo del periodo tres.

En definitiva…

Una vez obtenido el consumo optimo en el periodo uno , se terminara el consumo del momento dos en base a una función de reacción $\longrightarrow$ $C_2(C_1^*)$

- Siendo las probabilidades subjetivas del individuo , junto a la prima de seguro de vida los determinantes mas Importantes de los consumos ínter temporales

Tasa de crecimiento positiva

$$\boxed{dT_i\alpha_i = dT_{i+k}\alpha_{i+k}}$$

$$dT_i\alpha_i\{\gamma^0 P^i + \gamma^1 P^{i-1} + \gamma^2 P^{i-2}\} < dT_{i+k}\alpha_{i+k}\{\gamma^0 P^{i+k} + \gamma^1 P^{(i+k)-1} + \gamma^2 P^{(i+k)-2}\}$$

- El efecto riqueza es negativo .
- Se genera un superávit en las cuentas del estado.

volver

Tasa de crecimiento nula

En este caso el efecto riqueza a nivel macro es nulo dado que

$$\boxed{dT_i\alpha_i = dT_{i+k}\alpha_{i+k}}$$

$$dT_i\alpha_i\{\gamma^0P^i+\gamma^1P^{i-1}+\gamma^2P^{i-2}\}=dT_{i+k}\alpha_{i+k}\{\gamma^0P^{i+k}+\gamma^1P^{(i+k)-1}+\gamma^2P^{(i+k)-2}\}$$

Población en i

Población en i+k

volver

Tasa de crecimiento negativa

Basándonos en que el gobierno seguirá con la siguiente Política impositiva:

$$\boxed{dT_i \alpha_i = dT_{i+k} \alpha_{i+k}}$$

$$dT_i \alpha_i \{\gamma^0 P^i + \gamma^1 P^{i-1} + \gamma^2 P^{i-2}\} > dT_{i+k} \alpha_{i+k} \{\gamma^0 P^{i+k} + \gamma^1 P^{(i+k)-1} + \gamma^2 P^{(i+k)-2}\}$$

El efecto riqueza es positivo a nivel macroeconómico.

Sin embargo es una política inconsistente intertemporalmente.

volver