

Tarea 1

Teoría Macroeconómica II

1. **Las preferencias por el suavizamiento del consumo** Considere un hogar cuya función de utilidad en cada periodo está dada por la función:

$$u(C) = \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}.$$

El parámetro σ controla cuánto le gusta al agente suavizar su consumo. Su inversa, $1/\sigma$ se le llama la elasticidad de sustitución intertemporal (un σ bajo significa un bajo deseo de suavizar, y una alta disposición a sustituir intertemporalmente). Suponga que el hogar vive por tres periodos y su utilidad total de vida está dada por $U = u(C_1) + u(C_2) + u(C_3)$ (i.e. no hay descuento: $\beta = 1$). Además, suponga que no hay impuestos y las dotaciones del hogar son: $Y_1 = 1, Y_2 = 2$, y $Y_3 = 3$.

- (a) Asuma $\sigma = 0$ (no deseo por suavizamiento, es decir, total disposición a sustituir consumo en el tiempo).
 - i. Describa la forma de la función de utilidad
 - ii. Si el hogar no puede endeudarse u ahorrar, por lo que debe consumir toda su dotación en cada periodo ¿cuál es su utilidad total de vida?
 - iii. Si el hogar puede endeudarse y ahorrar (por simplicidad, asuma $r = 0$) ¿cuál es su utilidad total de vida?
 - (b) Ahora asuma que $\sigma = 0.5$ (algo de deseo por suavizar, pero todavía muy dispuesto a sustituir intertemporalmente). Repita las tres partes del inciso (a)
 - (c) Ahora asuma que $\sigma = 2.0$ (mucho mayor deseo por suavizar y menos disposición por sustituir intertemporalmente). Repita las tres partes del inciso (a)
 - (d) Compare sus respuestas en los incisos anteriores.
2. **Teoría básica de consumo.** Suponga que un hogar vive por dos períodos y tiene una utilidad total de vida dada por

$$U = \ln C + \beta \ln C'.$$

El hogar enfrenta una sucesión de restricciones presupuestarias, con Y y Y' exógenamente dados, al igual que los impuestos, T y T' , y la tasa de interés real, r :

$$C + S = Y - T$$

$$C' = Y' - T' + (1 + r)S.$$

- (a) Explique en palabras por qué $S' = 0$, y por tanto, no aparece en la segunda restricción presupuestaria temporal
 - (b) ¿Cuáles son las unidades de la tasa de interés real?
 - (c) Combine las dos restricciones presupuestarias en una sola (la restricción presupuestaria intertemporal)
 - (d) Plantee el problema del consumidor y derive una condición de optimalidad que caracterice el comportamiento (ecuación de Euler)
 - (e) Resuelva por los valores óptimos de C y C' , refiérase a ellos como C^* y C'^* .
 - (f) Gráficamente, caracterice las condiciones de optimalidad en un diagrama con curvas de indiferencia.
 - (g) Suponga un incremento en T . Muestre cómo dicho choque afecta el diagrama. ¿Qué pasa con el ingreso disponible del hogar? ¿Qué debe pasar con el ahorro presente, S , en respuesta a un incremento en T ?
 - (h) Suponga que en lugar del choque anterior, hay un incremento esperado en T' . Muestre cómo este choque afecta el diagrama. ¿Qué pasa con el ingreso disponible del hogar? ¿Qué debe pasar con el ahorro presente, S , en respuesta a un incremento en T' ?
3. **Consumo con restricciones de endeudamiento.** Considere el siguiente modelo de ahorro y consumo. El hogar maximiza:

$$\max_{C_t, C_{t+1}, S_t} \ln C_t + \beta \ln C_{t+1}$$

sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1 + r_t} = Y_t + \frac{Y_{t+1}}{1 + r_t}$$

y a una restricción de endeudamiento.

$$C_t \leq Y_t.$$

Esta última restricción dice que el ahorro no puede ser negativo en el primer periodo. Es decir, que el hogar no puede endeudarse en el primer periodo.

- (a) Dibuje la restricción presupuestaria.
 - (b) Asuma que la restricción no es vinculante (es decir, ignórela). ¿Cuál es la ecuación de Euler?
 - (c) Usando la ecuación de Euler, la restricción presupuestaria intertemporal y la restricción de endeudamiento, resuelva la función de consumo para el periodo t . Establezca claramente bajo qué condiciones la restricción de endeudamiento es vinculante.
 - (d) Suponga que $Y_t = 3, Y_{t+1} = 10, \beta = 0.95$ y $r = 0.1$. Muestre que la restricción de endeudamiento es vinculante.
 - (e) Suponga que el gobierno reduce los impuestos en el primer periodo que incrementa Y_t a 4. Mantenga $Y_{t+1} = 10, \beta = 0.95$ y $r = 0.1$. ¿Cuál es la propensión marginal al consumo de este recorte tributario?
4. Suponga que el hogar tiene la siguiente función de utilidad, que no es derivable:

$$U = \min(C_t, C_{t+1})$$

Con esta función de utilidad, la utilidad es igual al mínimo del consumo de los periodos t y $t + 1$. Por ejemplo, si $C_t = 3$ y $C_{t+1} = 4$, entonces $U = 3$. Si $C_t = 3$ y $C_{t+1} = 6$, entonces $U = 3$. Si $C_t = 5$ y $C_{t+1} = 4$, entonces $U = 4$.

- (a) Como esta función no es derivable, no se puede utilizar el cálculo para caracterizar el comportamiento óptimo del hogar. Entonces, utilice la lógica para entender qué está capturando esta función de preferencias sin hacer matemática. ¿Qué debe ser cierto para C_t y C_{t+1} en el óptimo?
 - (b) Utilice sus conclusiones en (a) y la restricción presupuesta intertemporal para obtener una función de consumo.
 - (c) ¿Se encuentra la propensión marginal del consumo (PMC) entre 0 y 1? ¿Es el consumo decreciente en la tasa de interés?
5. Suponga que el consumidor tiene preferencias por el consumo de hoy y de mañana definidas por

$$U(C_t, C_{t+1}) = C_t^\alpha C_{t+1}^{1-\alpha}$$

El consumidor tiene un ingreso hoy y mañana dado por (Y_t, Y_{t+1}) .

- (a) Demuestre, utilizando propiedades de la función de utilidad, que este problema puede transformarse como una función logarítmica y defina el factor de descuento β correspondiente, que estaría determinado por α .
- (b) ¿Cuál sería la tasa de interés que llevaría al hogar a tomar una decisión de cero ahorro ($S_t = 0$)?
- (c) Suponga que $Y_t = Y_{t+1}$. Muestre el efecto que tiene un incremento en α sobre las decisiones de consumo. Muestre la estática comparativa en un gráfico.