

CONTROL 1

3 DE ABRIL DE 2007

1. **Verdadero, Falso o Depende** Comente, en **no más de 5 líneas** la veracidad de las siguientes afirmaciones. La evaluación depende exclusivamente de su justificación.

- a) Es irrelevante en términos de bienestar que el cobre presente actualmente un precio más alto respecto de años anteriores, pues tanto el PIB como el PNB reales se miden a precios constantes y solo importan las cantidades producidas.
- b) Si el gobierno desea financiar todo su gasto corriente completamente con impuestos, estos últimos deberán ser mayores que el gasto de gobierno que mide cuentas nacionales.
- c) Mientras más abierta es una economía (mayores las exportaciones e importaciones respecto del PIB) y mientras más basada en recursos naturales son sus exportaciones, mayores serán las diferencias que se observen al medir la inflación (aumento en el nivel de precios) con el IPC versus el deflactor implícito del PIB.
- d) Si el nivel de empleo se mantiene constante (número de personas trabajando) la tasa de desempleo en el corto plazo no cambia ya que la población en edad de trabajar cambia muy lento.
- e) La teoría del ingreso permanente es incapaz de explicar porque en una recesión el consumo de los individuos cae.
- f) De acuerdo a la teoría de ciclo de vida no tiene sentido tener seguridad social.

2. **Economía de Pleno empleo**

En un lejano país la economía es cerrada y se encuentra en el nivel de pleno empleo¹ y existe un gobierno que gasta y cobra impuestos. Los siguientes parámetros representan la economía:

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= 100 \\ C &= 1 + c(Y - T) \\ I_{privada} &= 20 - 1,5r \\ I_{publico} &= 10 \\ T &= \tau Y \\ G &= \gamma T \\ TR &= 5\end{aligned}$$

donde \bar{Y} es el producto de pleno empleo, TR las transferencias del gobierno al sector privado, γ es la fracción de los impuestos que gasta el gobierno (que puede ser mayor que 1) y τ es la tasa de impuestos.

- a) Calcule el ahorro de gobierno (S_g), ahorro privado (S_p), ahorro nacional (S_n), Inversión (I) y la tasa de interés de equilibrio (r). (Los valores de los parámetros a usar son: $\tau = 0,3$, $\gamma = 1$ y $c = 0,8$.)

¹En términos prácticos esto significa que el PIB es constante e igual a \bar{Y} para todo el problema

- b) El gobierno decide aumentar el gasto, es decir el nuevo valor de γ es 1,2 sin aumentar los impuestos. Calcule la nueva tasa de interés de equilibrio, la variación de la inversión y del gasto. ¿Cuál de ellos es mayor? Justifique. (los otros parámetros siguen siendo $\tau = 0,3$ y $c = 0,8$).
- c) ¿Cuál debe ser el nivel del gasto de gobierno (γ), de manera que a cualquier nivel de impuestos el ahorro nacional permanezca constante? De una intuición de su resultado.
- d) Suponga que τ sube de 0,3 a 0,4 y que $\gamma = 1$ y $c = 0,8$ al igual que en la parte (a).
¿Qué efecto tiene esta alza de impuestos sobre el ahorro nacional? ¿Puede ser que el ahorro nacional caiga con un alza de impuestos? Justifique.
Calcule además la variación de la inversión y del gasto de gobierno, con respecto a la parte (a), y compare. Explique si sus resultados son iguales o distintos a los obtenidos a la parte (b) y de alguna intuición del porqué de los resultados.
- e) Suponga ahora que la inversión pública aumenta en un 20%.
Calcule la tasa el ahorro de gobierno (S_g), ahorro privado (S_p), ahorro nacional (S_n), Inversión (I) y la tasa de interés de equilibrio (r). Vuelva a usar los parámetros de la parte (a). Justifique.

3. Ingreso, Consumo y Restricciones de Liquidez Suponga una economía compuesta por un individuo que puede ahorrar y pedir prestado a una tasa r_A . El individuo vive dos períodos y sus ingresos son $y_1 = y$ e $y_2 = (1 + \gamma)y$ con $\gamma > 0$. La función de utilidad del individuo es

$$U = \ln(c_1) + \frac{1}{1 + \rho} \ln(c_2)$$

- a) (1 punto) Plantee el problema que resuelve el individuo y demuestre que la Condición de Primer Orden (CPO) es
- $$\frac{c_2}{c_1}(1 + \rho) = 1 + r_A$$
- b) (1 punto) Suponga que $\rho > r_A$. Interprete económicamente esto² y señale cómo afecta el patrón de consumo. ¿Qué pasa con el ahorro-endeudamiento del individuo?
- c) (2 puntos) Suponga ahora que el individuo puede endeudarse a una tasa r_D y puede ahorrar a la misma tasa r de la parte anterior, con $r_A < r_D$.
Dibuje en el plano (c_1, c_2) la RP del individuo y concluya que esta se compone de dos rectas. Identifique la pendiente de cada una de ellas.
Determine una condición necesaria y suficiente para que la trayectoria óptima sea (y_1, y_2) . Esto debería corresponder a dos desigualdades en términos de r_A , r_D , ρ y γ .
- d) (2 puntos) Suponga por último que las desigualdades de la parte anterior se cumplen estrictamente. Muestre (mediante un gráfico) que si y_1 aumenta en una pequeña cantidad Δy_1 entonces $\Delta c_1 / \Delta y_1 = 1$ y $\Delta c_2 / \Delta y_2 = 0$.
¿Esto está más cerca de la teoría Keynesiana o de la teoría de Ciclo Vida / Ingreso Permanente? Justifique.³

²Ojo: no se le pide que reemplace la desigualdad en la ecuación anterior, si no que se le pide explicar qué significa esta relación en términos de las preferencias del individuo y cómo potencialmente afectan su consumo

³Esta pregunta la puede contestar aún si no pudo responder las partes anteriores

Pauta Control N 1

1.
 - a) Falso: Al medir el Ingreso Nacional Bruto (INB) en términos reales se hace un ajuste por términos de intercambio, que son los que miden cuántas más o menos importaciones somos capaces de comprar con nuestras exportaciones gracias al cambio en los precios de ambos. Luego, un mayor precio del cobre -todo lo demás constante- permite comprar más importaciones y, en consecuencia, nuestro ingreso en términos reales es mayor.
 - b) Verdadero: parte de las necesidades de financiamiento son las transferencias que no se registran en el gasto de gobierno en bienes finales, que es el G de cuantías nacionales. Gasto total = $G + TR$.
 - c) Verdadero: el IPC es canasta de consumo, mientras la canasta del PIB incluye muchos bienes que no se consumen (recursos naturales).
 - d) Falso, pues si aumenta la cantidad de gente buscando trabajo entonces el desempleo aumenta. Pues el desempleo es la fuerza de trabajo menos los empleados partido por la fuerza de trabajo. En la fuerza de trabajo aparecen la gente que no trabaja pero que busca empleo.
 - e) Falso. De acuerdo a la teoría de ingreso permanente la recesión puede reducir el ingreso permanente de la persona y esto lleva a la persona a reducir su consumo.
 - f) Verdadero. Según el ciclo de vida la gente adulta ahorra para mantener su nivel de consumo cuando jubila, y por tanto no es necesaria la seguridad social.
2.
 - a) (Indicación para corregir: Para esta parte los parámetros a usar son $\tau = 0,3$, $\gamma = 1$ y $c = 0,8$. Si el individuo se equivoca al calcular, pero tiene bien la fórmula no castigar mucho.)

Sabemos que el ahorro de gobierno es $S_g = T - G - TR$. Reemplazando los valores dados obtenemos que $S_g = -5$.

El ahorro privado es $S_p = Y + TR - T - C$, reemplazando los valores y expresiones correspondientes obtenemos que $S_p = 18$.

El ahorro nacional, S_n , es $S_n = S_p + S_g$. Reemplazando los valores recién obtenidos llegamos a que el $S_n = 18 - 5 = 13$.

La economía es cerrada, por lo tanto se cumple que la inversión es igual al ahorro nacional, es decir $I = S_n$, donde $I = I_{privada} + I_{publica}$.

Reemplazando las expresiones para la inversión pública y privada e igualando al ahorro nacional despejamos la tasa de interés de equilibrio, esto nos da

$$\begin{aligned} 10 + 20 - 1,5r &= S_n \\ \Rightarrow r &= \frac{30 - S_n}{1,5} \\ \Leftrightarrow r &= 20 - \frac{2S_n}{3} \end{aligned}$$

Reemplazando se obtiene $r = 11,33\%$.

- b) (Los parámetros a usar son $\gamma = 1,2$ y el resto permanece igual)

El aumento del gasto no financiado produce los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} S_g &= -11 \\ S_p &= 18 \\ S_n &= 7 \end{aligned}$$

Como en la parte (a) $S_n = 13$ entonces $\Delta S = -6$, por definición $\Delta I = \Delta S = -6$.

Por otra parte tenemos que el nuevo nivel de gasto de gobierno es $G = 36$. Por lo tanto comparando con G de la parte (a) tenemos que $\Delta G = 6$. De esta forma tenemos que $\Delta G = -\Delta I$. Se produce el efecto de “crowding out total” entre el aumento del gasto y la disminución de la inversión, es decir, sólo se produce un cambio en la composición del producto.

Para calcular la nueva tasa de interés igualamos la inversión al ahorro nacional, es decir $I = 30 - 1,5r = 7 = S_n$. Donde obtenemos que $r = 15,33\%$.

- c) Sabemos que $S_n = S_g + S_p$, reemplazando las ecuaciones y después de un poco de álgebra obtenemos:

$$S_n = Y [1 + \tau(c - \gamma) - c] - 1$$

De esta ecuación tenemos que si $c = \gamma$ entonces el nivel de impuestos no afecta al ahorro nacional. Por lo tanto para $c = \gamma = 0,8$ la tasa de impuestos no afecta el nivel de ahorro nacional.

Esto sucede básicamente por que el estado y el individuo tienen la misma propensión marginal a consumir. Luego un aumento de la tasa de impuestos produce una disminución del ahorro privado pero que se compensa exactamente por un aumento del ahorro público.

- d) (Los parámetros a usar son $\gamma = 1$ y $\tau = 0,4$.) Con estos valores calculamos:

$$S_g = -5$$

$$S_p = 16$$

$$S_n = 11$$

Comparando con la parte (a) obtenemos que:

$$\Delta S_g = 0$$

$$\Delta S_p = -2$$

$$\Delta I = \Delta S_n = -2$$

El ahorro nacional cae pues la gente financia parte de los mayores impuestos con menor ahorro y con menor consumo. En efecto una fracción c la financia con menor consumo y el resto con menor ahorro. Además $\Delta G = \Delta T = 10$, pues $\gamma = 1$ entonces tenemos que $\Delta G > -\Delta I$. Otra forma de verlo es que sabemos que $\bar{Y} = C + I + G$ si tomamos diferencias tenemos que $-\Delta I = \Delta G + \Delta C$, y como $\Delta C < 0$ entonces $\Delta G > -\Delta I$.

La nueva tasa de interés de equilibrio es $11,33\%$.⁴

- e) (Los parámetros a usar son $\gamma = 1$ y $\tau = 0,3$ y $c = 0,8$.) Con estos valores obtenemos que:

$$I_{publica} = 12$$

$$S_g = -5$$

$$S_p = 18$$

$$S_n = 13$$

⁴La cual se calcula de la misma forma que en la parte anterior.

La nueva tasa de interés de equilibrio es $r = 12,66\%$.

3. a) El individuo resuelve

$$\begin{aligned} \underset{c_1, c_2}{\text{máx}} \quad & U = \ln(c_1) + \frac{1}{1+\rho} \ln(c_2) \\ \text{s.a.} \quad & \\ & y + \frac{1+\gamma}{1+r}y = c_1 + \frac{1}{1+r}c_2 \end{aligned}$$

El Lagrangeano asociado a este problema es:

$$\mathcal{L} = \ln(c_1) + \frac{1}{1+\rho} \ln(c_2) + \lambda \left(y + \frac{1+\gamma}{1+r}y - c_1 - \frac{1}{1+r}c_2 \right)$$

Las condiciones de primer orden son

$$\begin{aligned} \frac{1}{c_1} &= \lambda \\ \frac{1}{c_2} &= \lambda \frac{1+\rho}{1+r} \end{aligned}$$

Despejando el multiplicador de la RP, se llega a

$$\frac{c_2}{c_1}(1+\rho) = 1+r$$

b) El parámetro ρ representa las preferencias del individuo respecto a cuándo consumir. A mayor valor de ρ significa que el individuo valora más consumir antes que después, lo que está dispuesto a hacer incluso endeudándose. Esto ocurre cuando $\rho > r$: El individuo está dispuesto a endeudarse y pagar intereses por esa deuda con tal de adelantar consumo.

Dadas las características del problema, esto significa que $c_1 > c_2$. Además, dado que $\gamma > 0$ se tiene que $y_2 > y_1$. Se concluye entonces que necesariamente el individuo se endeuda en el primer período para poder consumir más y con los ingresos del segundo período paga esa deuda.

c) (Ver figuras 1 y 2) En este caso al individuo le sale más caro endeudarse. La condición que debe cumplirse es que la tasa marginal de sustitución en (y_1, y_2) , que es la pendiente de la curva de isoutilidad en dicho punto, tiene que estar entre la tasa de transformación de ingreso presente en consumo futuro (si ahorra) y la tasa de transformación de ingreso futuro en consumo presente (si se endeuda).

Esto se traduce en que

$$\begin{aligned} 1+r &\leq \frac{\partial U / \partial c_1}{\partial U / \partial c_2} | (y_1, y_2) \leq 1+r_D \\ 1+r &\leq \frac{y_2}{y_1}(1+\rho) \leq 1+r_D \\ 1+r &\leq (1+\gamma)(1+\rho) \leq 1+r_D \\ r &\leq \gamma + \rho + \gamma\rho \leq r_D \end{aligned}$$

d) Ver figura 3. Este resultado es mucho más cercano a la ecuación de consumo keynesiana que a las teorías de Ciclo de Vida e Ingreso Permanente.

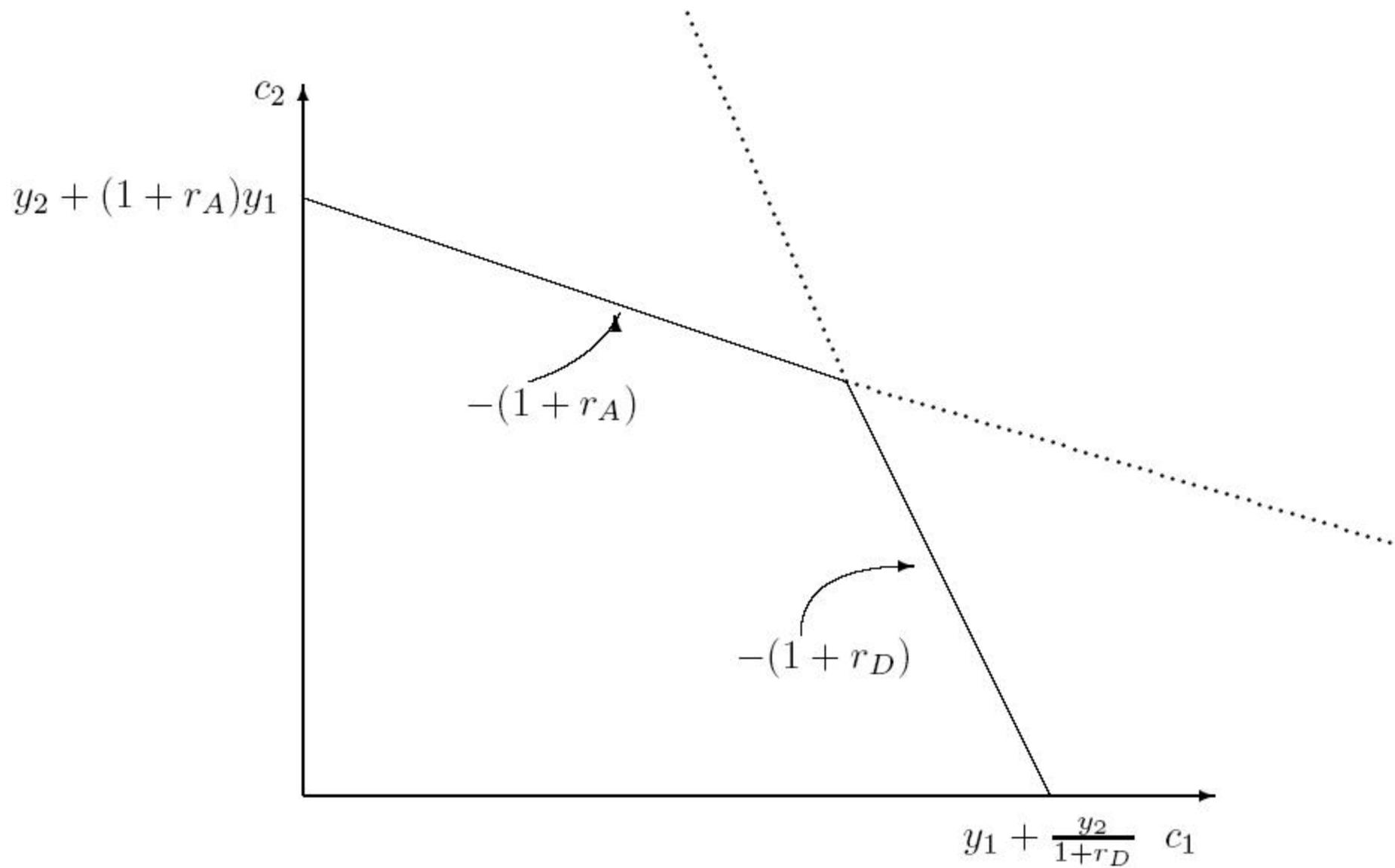


Figura 1: Restricción presupuestaria del consumidor.

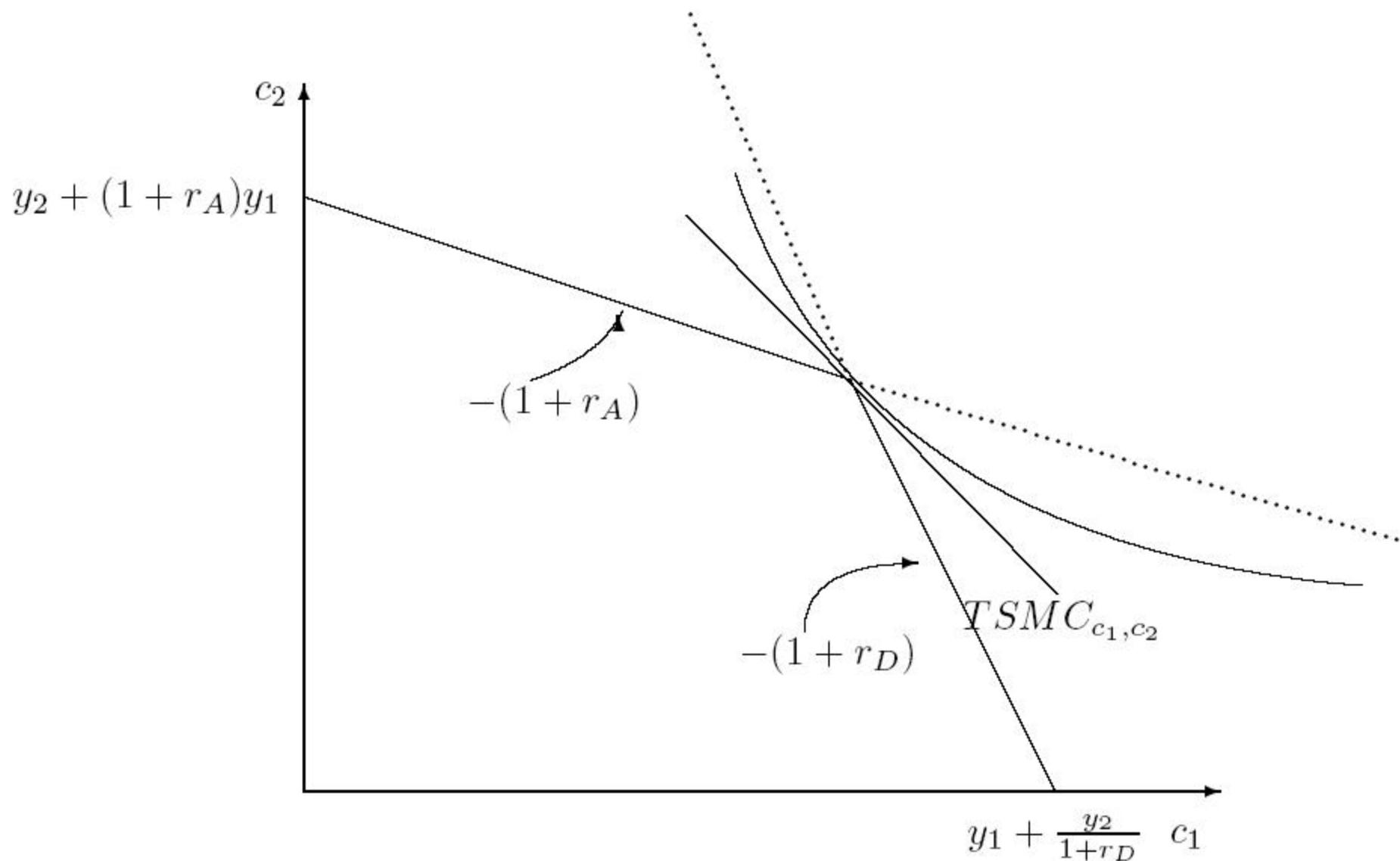


Figura 2: Condición para elegir (y_1, y_2) .

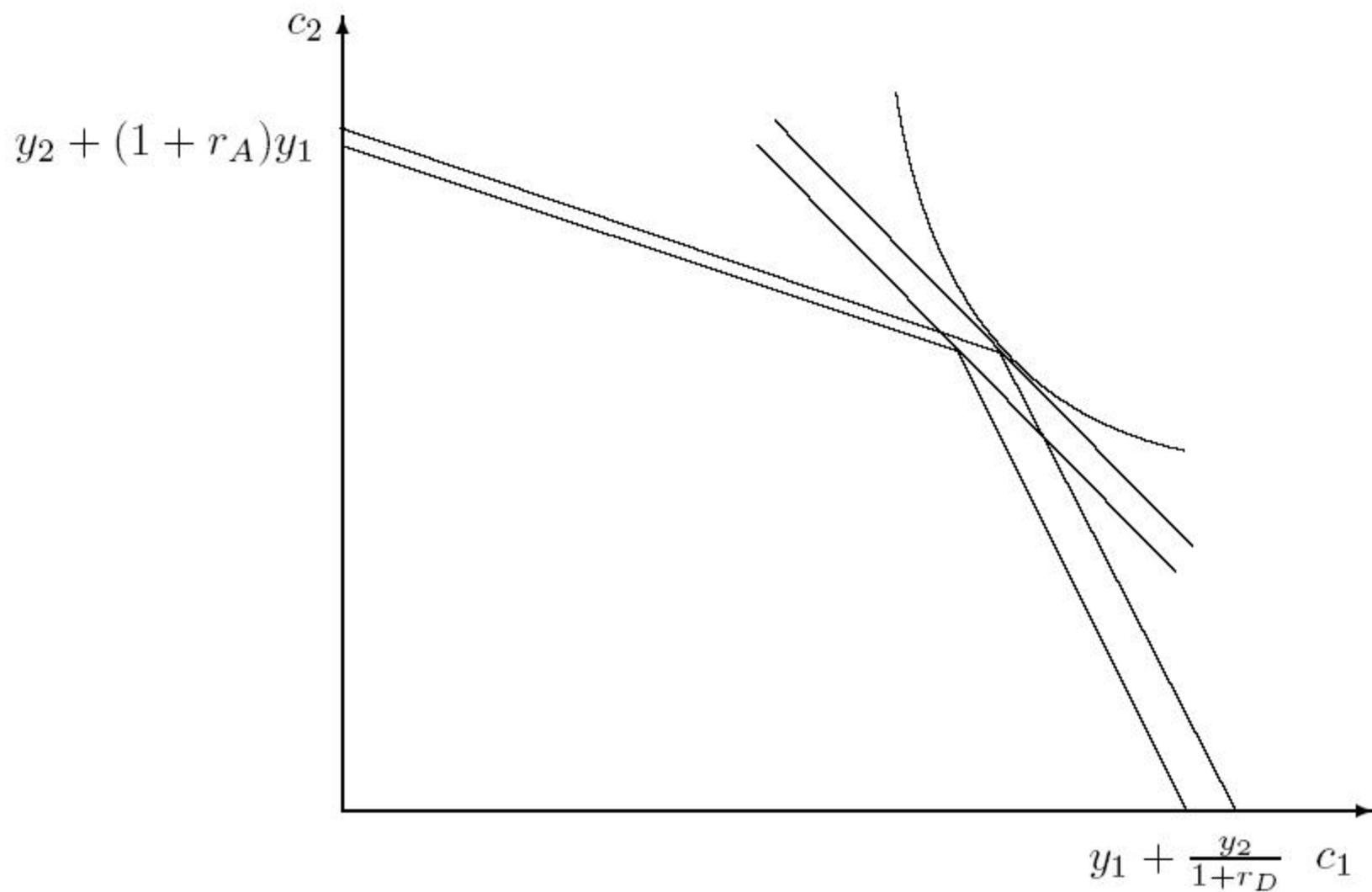


Figura 3: Cambio en el consumo ante un aumento marginal de y_1 .