

Examen

IN 41B

Prof.: J. De Gregorio

Profs. Auxs.: A. Hernando - C. Huneus

OTOÑO - 1998

TIEMPO 3 HORAS

1. **Comente** si las siguientes afirmaciones son verdaderas, falsas o inciertas. Justifique su respuesta, en no más de 5 líneas:
 - (a) Una sobreestimación del verdadero aumento del costos de vida (es decir una sobreestimación del Índice del Consumidor), tiene como consecuencia una sobreestimación de la tasa de crecimiento del país.
 - (b) La política fiscal es siempre efectiva, en el corto y largo plazo, para aumentar el nivel de actividad económica.
 - (c) En una economía donde el déficit del gobierno sube, y a su vez no pasa nada con el ahorro privado ni la inversión, entonces el déficit en la cuenta corriente se deteriora (esto es, el déficit aumenta si había un déficit inicial o el superávit se reduce en caso contrario).
 - (d) En una economía de pleno empleo si hay un boom de inversión y consumo en bienes nacionales, no le pasará nada al déficit en la cuenta corriente ya que el gasto en bienes importado no aumenta.
 - (e) Un país que se encuentra en estado estacionario, si recibe una donación de capital lo mejor que puede hacer es consumirse el capital y no invertirlo.
 - (f) En el modelo IS/LM si la demanda por inversión y el consumo no dependen de la tasa de interés la política monetaria es inefectiva como política de estabilización.
 - (g) La política fiscal es doblemente efectiva en un régimen de tipo de cambio flexible ya que no sólo afecta el gasto directamente al aumentar la demanda sino que además actúa a través de afectar el tipo de cambio.
 - (h) Un aumento de impuestos transitorios es improbable que aumente el ahorro nacional de manera significativa.
 - (i) Puesto que las exportaciones de cobre no reaccionan al tipo de cambio actual (depende de cosas de muchos más largo plazo)—considere esto verdadero—entonces la caída del precio del cobre no justifica una depreciación del tipo de cambio.
 - (j) En una economía inestable e inflacionaria es más probable que las políticas de demanda agregada no tengan mucho efecto sobre el nivel de actividad comparado con países que tienen mayor estabilidad.
2. **Modelo de Solow y trampas de pobreza.** Suponga una economía sin crecimiento de la población, con una tasa de depreciación del capital de δ , una tasa de ahorro constante e igual a s y una función de producción (per cápita) igual a:

$$y = ak^\alpha \quad (1)$$

donde a es un parámetro de productividad dado por:

$$a = a_1 \quad \text{para } y < \tilde{y} \quad (2)$$

$$a = a_2 \quad \text{para } y \geq \tilde{y} \quad (3)$$

donde

$$a_1 < \tilde{y}^{1-\alpha}(\delta/s)^\alpha < a_2 \quad (4)$$

La idea es que cuando el nivel de producción es elevado también lo es la productividad producto de que hay más conocimiento para difundir, se aprovechan economías de escala, etc.

- (a) Muestre que hay dos estados estacionarios y encuentre el valor del producto de equilibrio en estos dos equilibrios, y_1 e y_2 . De qué sirve la condición (4), y que pasa si:

$$\tilde{y}^{1-\alpha}(\delta/s)^\alpha < a_1 < a_2 \quad (5)$$

- (b) Muestre que si la tasa de ahorro aumenta, una economía estancada en el equilibrio de bajo ingreso podría salir de él. Justifique además que incluso un aumento “transitorio” de la tasa de ahorro podría sacar a la economía de la trampa de pobreza.

3. **Crisis cambiaria.** Considere una economía en pleno empleo (\bar{y} es el logaritmo del PIB) con la siguiente demanda por dinero:

$$k\bar{y} - hi \quad (6)$$

normalice $\bar{y} = 0$, e i es la tasa de interés nominal. Sea m , p y e el logaritmo de la cantidad nominal de dinero, el nivel de precios, y el tipo de cambio, respectivamente. Suponga que existe perfecta movilidad de capitales y la tasa de interés internacional es i^* .

Suponga que el tipo de cambio está dado por paridad del poder de compra: $p = e$.

- (a) Escriba el equilibrio en el mercado monetario.
- (b) Si el tipo de cambio se fija (creíblemente) en el tiempo $t = 0$ en \bar{e} . ¿Cuál es i , la inflación (π) y m en equilibrio? (como función de los parámetros de la demanda de dinero y la variable exógenas, i^* y \bar{e}).
- (c) Suponga que la cantidad de dinero está compuesta de reservas y crédito doméstico, que en logaritmo son R y d , respectivamente. Como aproximación (para facilitar la vida ya que usted sabe de hace muchos años que el log de la suma es distinto de la suma de los logs) suponga:

$$m = R + d \quad (7)$$

el crédito doméstico crece a una tasa μ :

$$d_t = d_0 + \mu t \quad (8)$$

Muestre la ecuación que describe la evolución de las reservas R_t y la cantidad de dinero m_t mientras el régimen de tipo de cambio fijo está vigente. Calcule R_0 como función de los parámetros, variables exógenas y d_0 .

- (d) Suponga que las reservas son 0 (en log nuevamente para hacer más fácil el cálculo) y al tipo de cambio se le permite flotar. Si en equilibrio la cantidad real de dinero es constante, a cuánto crece e , y cuáles son i , π . ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad real de dinero en régimen de tipo de cambio fijo y en tipo de cambio flotante (llámelo Δ).
- (e) Suponga que las reservas se agotan gradualmente hasta llegar a cero en T' . Calcule T' y el valor de $d_{T'}$. Suponga que en T' el régimen colapsa y el tipo de cambio flota. ¿Cuánto sería el tipo de cambio en ese instante (llámelo \tilde{e}). Calcule $\tilde{e} - \bar{e}$.
- (f) Suponga, en cambio, que el régimen colapsa (se agotan las reservas repentinamente y el tipo de cambio flota) en T cuando $R_T = \Delta$. Calcule T y el tipo de cambio en el instante del colapso. Cómo depende T del h y de μ y por qué.
- (g) ¿Cuándo ocurrirá el colapso: en T o T' ? Justifique su respuesta.

Pauta Examen

1. (a) Falso una sobreestimación del verdadero aumento del costo de vida produce una subestimación en el calculo de la tasa de crecimiento del país, pues el IPC se usa como deflactor para pasar el PIB nominal de una año cualquiera al año base.
- (b) Falso, pues la política fiscal en el largo plazo es inefectiva para aumentar el nivel de actividad economica, pues en el largo plazo la oferta agregada es vertical.
- (c) Verdadero, pues el déficit en la cuenta corriente es $CC = S_n - I = S_p + S_g - I$. Por lo tanto si aumenta el déficit del gobierno (es decir se reduce el ahorro de gobierno) y no le pasa nada al ahorro privado y la inversión entonces el déficit de la cuenta corriente aumenta.
- (d) Verdadero, pues en ese caso las exportaciones ni las importaciones aumentan. Recuerde que el déficit en la cuenta corriente es igual al deficit en la balanza comercial mas los servicios financieros.
- (e) Verdadero porque si lo invierte en el largo plazo va a volver al mismo nivel de capital per capita, por lo tanto lo óptimo es consumirse el capital donado.
- (f) Verdadero, pues en ese caso la IS es vertical y por lo tanto la LM sólo afectará la tasa de interés pero no el nivel del producto.
- (g) Verdadero, pues la política fiscal no solo afecta la IS y asi el nivel de actividad sino también el tipo de cambio. Un aumento del gasto produce una apreciación del tipo de cambio y una disminución produce una depreciación del tipo de cambio.
- (h) Cuando existe equivalencia ricardiana entonces un aumento transitorio de los impuestos no produce ningún efecto en el ahorro nacional porque el desahorro de los privados es igual al ahorro del gobierno.
- (i) Verdadero, pues la depreciación del tipo de cambio no ayudaría en aumentar las exportaciones de cobre.
- (j) Verdadero, pues en economias donde existe mucha inflación la oferta agregada es más empinada, pues los productores saben que el aumento del precio de su bien se debe más a problemas monetarios que a aumentos de demanda y por lo tanto no aumenta mucho su produccion. Por lo tanto un aumento de la demanda agregada, debido a una política, tienen menos efecto sobre el producto que en países menos inflacionarios.

2. (a) Tenemos que la dinámica de la economía esta dado por:

$$\dot{k} = sf(k) - \delta k$$

en estado estacionario se tiene que $\dot{k} = 0$. Por lo tanto tenemos que si $f(k) = ak^\alpha$ entonces aplicando la condición de estado estacionario tenemos que:

$$k = \left(\frac{sa}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}.$$

Como en esta caso a toma dos valores tenemos dos estados estacionarios. Es decir:

$$\begin{aligned} k_1 &= \left(\frac{sa_1}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \\ k_2 &= \left(\frac{sa_2}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}. \end{aligned}$$

Por lo tanto el valor del producto de equilibrio son:

$$\begin{aligned} y_1 &= \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} a_1^{\frac{1}{1-\alpha}} \\ y_2 &= \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} a_2^{\frac{1}{1-\alpha}}. \end{aligned}$$

La condición

$$a_1 < \tilde{y}^{1-\alpha}(\delta/s)^\alpha < a_2$$

se puede reescribir como (si multiplicamos por $(s/\delta)^\alpha$ y después sacamos raíz de $(1-\alpha)$ obtenemos:

$$\left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} a_1^{\frac{1}{1-\alpha}} < \tilde{y} < \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} a_2^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

que es lo mismo que:

$$y_1 < \tilde{y} < y_2$$

Es decir la condición sirve para asegurar que existan dos estados estacionarios. Por otra parte si ahora la condición es la dada por (5) entonces podemos escribir esa condición como:

$$\tilde{y} < y_1 < y_2$$

en cuyo caso dos estados estacionarios, uno con $k = 0$ y otro con $k = k_2$. Todo esto se puede apreciar en los siguientes gráficos.

En el caso de la figura de la izquierda tenemos que se cumple la condición (??), y donde tenemos dos estados estacionarios. Por otra parte en la figura de la izquierda tenemos la condición (5) donde uno de los estados estacionarios k_1 ya no existe y es reemplazado por $k = 0$.

- (b) Imaginemos un país que se encuentra en k_1 , y decide aumentar su tasa de ahorro por siempre de s_1 a s_2 . En ese caso $\frac{sf(k)}{k}$ se desplaza hacia la derecha permitiéndole alcanzar el estado estacionario k_2 , con lo cual sale de la trampa de la pobreza. Ver la figura adjunta.

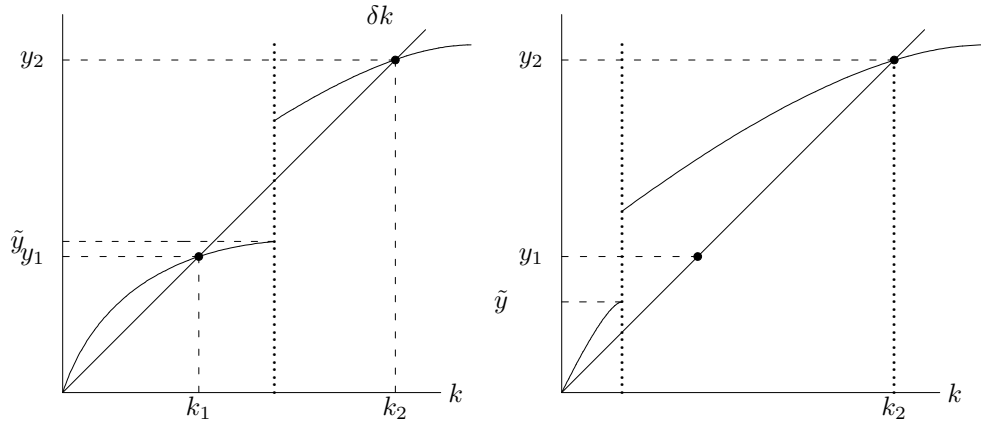


Figure 1: Consecuencias de las Condiciones

Por otra parte si este aumento es solo transitorio, entonces el aumento transitorio le va permitir aumentar el nivel de capital tal que lo sitúe después de \bar{k} permitiéndole salir de la trampa de la pobreza. Si después baja la tasa de ahorro, el país no vuelve al estado inicial, solamente alcanza un nivel de capital de estado estacionario inferior a k_2 pero superior a k_1 y \bar{k} .

Esto se puede apreciar en los siguientes gráficos.

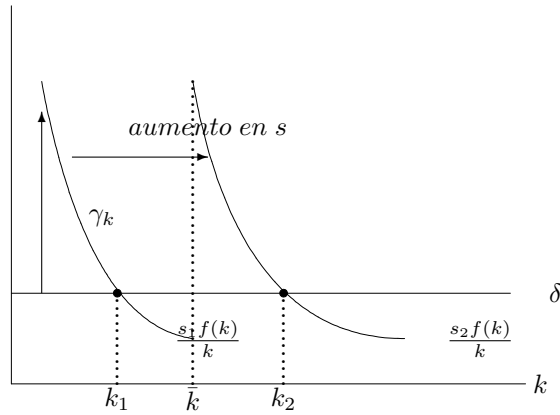


Figure 2: Evolución al estado estacionario

3. (a) El equilibrio en el mercado monetario es:

$$m - e = -hi$$

Esto viene del hecho que:

$$\frac{M}{P} = M^D$$

y si aplicamos logaritmo llegamos a la expresión de arriba.

- (b) Al inicio la tasa de interés es la internacional, la inflación es cero y si $e = \bar{e}$, entonces usando el resultado de la parte anterior despejamos m . Esto nos da:

$$\begin{aligned} i &= i^* \\ \pi &= 0 \\ m &= \bar{e} - hi^* \end{aligned}$$

- (c) Usando la expresión (7) despejamos R_t como función de m (que calculamos en la sección anterior) y d que esta dado por (8). Esto nos da:

$$\begin{aligned} m_t &= \bar{e} - hi^* \\ R_t &= \bar{e} - hi^* - d_0 - \mu t \\ R_0 &= \bar{e} - hi^* - d_0 \end{aligned}$$

R_0 es simplemente el nivel de reservas en $t = 0$.

- (d) Cuando las reservas son cero, y al tipo de cambio se le permite flotar el tipo de cambio crece a la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero, pues en este caso tenemos que $P = e$. Por lo tanto cualquier aumento en la masa monetaria que se traduce en aumento de precios se traduce en una depreciación del tipo de cambio.

Cuando el tipo de cambio empieza a flotar tenemos que la tasa de interés local se ajusta a la internacional más las expectativas de depreciación/apreciación, es decir:

$$i = i^* + \mu$$

Tenemos que en el regimen de tipo de cambio flexible la tasa de interés local es $i = i^* + \mu$ por lo tanto la cantidad de dinero es:

$$m_t = \bar{e} - hi^* - h\mu$$

Sin embargo en regimen de tipo de cambio fijo la tasa de interés es $i = i^*$, por lo tanto la cantidad de dinero es:

$$m_t = \bar{e} - hi^*$$

Por lo tanto la diferencia es igual a $h\mu$. Es decir

$$\Delta = h\mu$$

- (e) Si las reservas llegan a cero entonces usando (7) y (8) y la ecuación de la cantidad de dinero $m_t = \bar{e} - hi^*$, despejamos t , lo cual nos da:

$$T' = \frac{\bar{e} - hi^* - d_0}{\mu}$$

El valor de $d_{T'}$ se calcula reemplazando la ecuación anterior en (8). Esto da:

$$d_{T'} = \bar{e} - hi^*$$

El nuevo tipo de cambio es tal que equilibra el mercado monetario, es decir:

$$m - p = -hi,$$

como ahora la tasa de interés es $i = i^* + \mu$ y el tipo de cambio es $e = \tilde{e} = p$, tenemos que:

$$\begin{aligned}\bar{e} - hi^* - \tilde{e} &= -h(i^* + \mu) \\ \tilde{e} &= \bar{e} + h\mu \\ \tilde{e} - \bar{e} &= h\mu\end{aligned}$$

- (f) Si las reservas se agotan cuando $R_T = \Delta$, entonces para calcular T repetimos lo que hicimos para calcular T' , esto nos da:

$$T = \frac{\bar{e} - hi^* - d_0 - h\mu}{\mu}$$

Para calcular el tipo de cambio calculamos el equilibrio del mercado del dinero, es decir:

$$m - p = -h(i^* + \mu)$$

donde $p = e$. Reemplazando m por su valor cuando $t = T$ obtenemos que

$$e = \bar{e}$$

- (g) El colapso ocurrirá en T . La razón que hay detrás es porque la gente tiene expectativas de devaluación, por lo tanto es en ese momento cuando colapsa el régimen cambiario.