

Profesores: Alvaro Forteza y Ianina Rossi

## Ejercicios adicionales 2

### Ejercicios 4

1. Suponga que se cumple la paridad del poder de compra entre los países A y B. Se sabe que la inflación en A es 20% anual y que su moneda se deprecia 10% por año respecto a la moneda de B. ¿Cuál es la inflación en B?

*Pauta de respuesta:* Defino el tipo de cambio  $E$  como la cantidad de \$A que hay que pagar para obtener un \$B. Entonces, la depreciación del 10% que se menciona en este ejercicio significa que  $E$  crece 10% en el año.

Se cumple que  $\Delta P^{SA}/P^{SA} = (\Delta E_{\$A/\$B}/E_{\$A/\$B}) + (\Delta P^{SB}/P^{SB})$  y por lo tanto:

$$\Delta P^{SB}/P^{SB} = (\Delta P^{SA}/P^{SA}) - (\Delta E_{\$A/\$B}/E_{\$A/\$B}) = 20 - 10 = 10\% .$$

Nota: creo que el único punto delicado en este tipo de ejercicios es tener cuidado con cómo se va a definir el tipo de cambio y ser luego consistente con esa definición. Podríamos haber definido el tipo de cambio como la cantidad de \$B que hay que pagar para obtener un \$A. Esto es perfectamente válido, pero entonces las relaciones anteriores cambian y la interpretación de la depreciación del 10% también cambia. Con esta segunda definición (algo más compleja en este ejemplo) tendríamos que la depreciación de la moneda de A en términos de la de B significaría una disminución del tipo de cambio: al perder valor la moneda de A, habrá que pagar menos unidades de la moneda de B para adquirir una unidad de la moneda de A. También cambia la forma de escribir la paridad del poder de compra, que ahora quedaría:  $\Delta P^{SB}/P^{SB} = (\Delta E_{\$B/\$A}/E_{\$B/\$A}) + (\Delta P^{SA}/P^{SA})$ . En realidad, se trata simplemente de que  $E_{\$B/\$A} = 1/E_{\$A/\$B}$ . La conclusión en términos de la inflación en el país B es, naturalmente, la misma, ya que ahora tenemos:

$$\Delta P^{SB}/P^{SB} = (\Delta E_{\$B/\$A}/E_{\$B/\$A}) + (\Delta P^{SA}/P^{SA}) = -10 + 20, \text{ porque el tipo de cambio } E_{\$B/\$A} \text{ está cayendo, es decir que su tasa de crecimiento es } \textit{menos} \text{ } 10: (\Delta E_{\$B/\$A}/E_{\$B/\$A}) = -10.$$

2. El sector público uruguayo tiene mayoritariamente ingresos en pesos (por impuestos y ventas de las empresas públicas) y hace muchos gastos en dólares (petróleo, cuenta de intereses de la deuda en dólares). Teniendo en cuenta esta información, ¿cómo piensa que influye el tipo de cambio en el déficit del gobierno? A los efectos de su respuesta, suponga que el nivel de producto es constante.

*Pauta de respuesta:* Una depreciación de la moneda local afecta negativamente el resultado fiscal. Aumentan los gastos *medidos en moneda nacional*, porque aumentó el tipo de

cambio y entonces la cuenta petrolera y la cuenta de intereses aumentan. Los ingresos no se ven modificados sensiblemente porque dependen de variables que están en pesos. Al suponer que el producto es constante, estamos dejando de lado posibles efectos positivos de la depreciación cambiaria vía producto.

3. La tasa de crecimiento de la cantidad de dinero en el país A es 30% anual y en el B es 0% anual. En la medida en que esto ha sido básicamente así por un tiempo relativamente prolongado, las tasas de inflación son 30% y 0% en los países A y B respectivamente.

3.1. Suponiendo que se cumple la paridad de las tasas de interés ¿cuál piensa que debe ser la diferencia entre las tasas de interés nominales en los países A y B?

3.2. Suponga ahora que en el país B se produce un desequilibrio fiscal sostenido que conduce a un aumento del ritmo de crecimiento de la cantidad de dinero a 20% anual. El público espera que esta situación se mantenga por un período prolongado. ¿Espera algún cambio en la diferencia de tasas de interés entre los países A y B? ¿Qué cambio?

*Pauta de respuesta:*

3.1. La diferencia de tasas de interés debería ser igual a la diferencia de inflaciones. Por lo tanto, esperamos que el país A tenga una tasa de interés 30% mayor que el país B.

3.2. Sí, esperamos que la diferencia en las tasas de interés se reduzca a 10% anual.

4. Considere una economía en la que se cumplen las siguientes relaciones de largo plazo:

$$C = 0,8Y ; G = 100 ; I = 100 ; X = 100 + 200q ; Im = 0,2Y ; Y_{LP} = 2000 .$$

4.1. ¿Cuál debería ser el valor del tipo de cambio real en el equilibrio?

4.2. ¿Cómo se modifica el tipo de cambio real de equilibrio si las compras del gobierno aumentan a 200?

*Pauta de respuesta:*

4.1. En el equilibrio de largo plazo se verificará que:  $Y_{LP} = C + I + G + X - Im$ . Por lo tanto:  $2000 = 0,8 * 2000 + 100 + 100 + 100 + 200q - 0,2 * 2000$ . Operando se obtiene que  $q = 2,5$ .

4.2. El nuevo equilibrio de largo plazo es:

$$2000 = 0,8 * 2000 + 100 + 200 + 100 + 200q - 0,2 * 2000 .$$
 Operando se obtiene que:  $q = 2$ .

Notar: El aumento de las compras del gobierno provocó una apreciación del tipo de cambio real. El país se vuelve más caro.

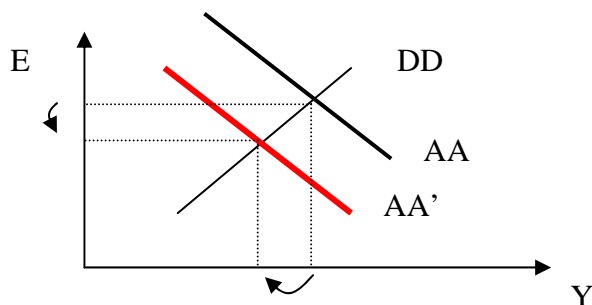
## **Ejercicios 5**

1. Considere una economía que se encuentra en un equilibrio macroeconómico de corto plazo y en la cual el producto es inferior al nivel de pleno empleo. El Banco Central deja flotar libremente el tipo de cambio. Analice los efectos en el equilibrio macroeconómico general de corto plazo de una **disminución transitoria de la cantidad de dinero**.

Considere específicamente los efectos sobre: (i) el tipo de cambio, (ii) el producto, (iii) el empleo y (iv) la tasa de desempleo.

*Pauta de respuesta:*

Podemos representar la situación con el siguiente diagrama:



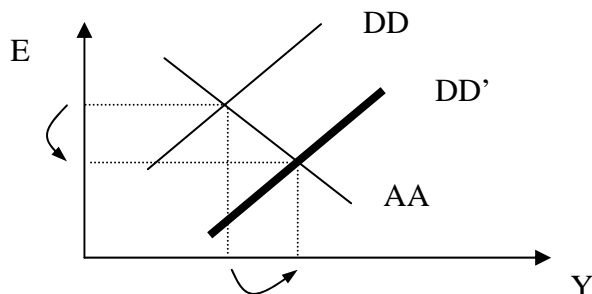
La disminución de la cantidad de dinero desplaza la curva de activos (AA) hacia la izquierda: para cada nivel de producto (Y) la tasa de interés en pesos aumenta (debido a la menor liquidez). Los tenedores de riqueza se pasan al activo en moneda local y hacen bajar el tipo de cambio. A su vez, la caída del tipo de cambio aumenta el retorno en pesos del depósito en dólares, con lo cual se restablece la paridad de tasas de interés, en un nivel de retorno más alto para los dos tipos de depósitos.

Prevedemos entonces: (i) Caída del tipo de cambio. Intuición: la menor liquidez conduce a una valorización de la moneda local. (ii) Caída del producto. Intuición: la apreciación de la moneda local reduce la demanda externa por los productos internos, es decir que disminuye la demanda de exportaciones del país. (iii) El empleo cae, arrastrado por la disminución de la demanda de trabajadores que hacen las empresas debido a la menor demanda de bienes. (iv) La tasa de desempleo crece, debido a la caída del empleo.

2. Considere una economía que se encuentra en un equilibrio macroeconómico de corto plazo y en la cual el producto es inferior al nivel de pleno empleo. El Banco Central deja flotar libremente el tipo de cambio. Analice los efectos en el equilibrio macroeconómico general de corto plazo de una **disminución (transitoria) de la tasa impositiva**. Suponga que el mayor déficit se financia con endeudamiento del gobierno, por lo cual la cantidad de dinero no se modifica. Considere específicamente los efectos sobre: (i) el producto; (ii) el empleo; (iii) la tasa de desempleo; (iv) el tipo de cambio.

*Pauta de respuesta:*

Podemos representar la situación con el siguiente diagrama:



La disminución de la tasa de impuestos desplaza la curva de equilibrio en bienes (DD) hacia la derecha: para cada nivel de tipo de cambio (E), la demanda global es mayor y por lo tanto el producto es también mayor. La caída de la tasa de impuestos provoca entonces los siguientes cambios: (i) Aumenta el producto, por la mayor demanda. Se utiliza la capacidad productiva que estaba ociosa. (ii) El empleo aumenta debido a la mayor demanda de fuerza de trabajo que hacen las empresas. (iii) La tasa de desempleo se reduce, debido al aumento del empleo. (iv) El tipo de cambio se reduce, debido al aumento de la demanda de dinero derivado del aumento del nivel de actividad.

3. Una economía se encuentra inicialmente en su equilibrio de largo plazo. El banco central deja flotar el tipo de cambio. Se produce una devaluación en un país vecino.

3.1. ¿Cuáles son los efectos esperados en el producto y el tipo de cambio en el corto plazo?

3.2. ¿Cuáles son los efectos esperados en el producto y el tipo de cambio en el largo plazo?

*Pauta de respuesta:*

3.1. La devaluación en el país vecino “abaratara” al vecino y “encarece” relativamente al país en cuestión. Esto puede representarse en el modelo con una disminución de  $P^*$ . La curva DD se desplaza hacia la izquierda por la pérdida de competitividad. El producto cae. La caída del producto induce menor demanda de dinero y, por lo tanto, la moneda local se deprecia.

3.2. La economía quedó en un equilibrio de corto plazo con desempleo. El producto es inferior al de largo plazo. En estas condiciones, los precios y salarios empiezan a bajar gradualmente. La caída de precios desplaza las curvas AA y DD hacia la derecha. Por lo tanto el producto aumenta, volviendo al nivel de largo plazo. Los efectos sobre el tipo de cambio nominal son, en principio, ambiguos. Sin embargo se puede obtener un resultado bien definido observando que el tipo de cambio real a largo plazo tiene que volver a ser el inicial, es decir el que había antes de la devaluación del país vecino. En efecto, no se modificó ni la oferta de largo plazo ni la demanda y, por lo tanto, el tipo de cambio real de largo plazo sigue siendo el mismo. Tampoco cambió la cantidad de dinero doméstica y, por lo tanto, el nivel de precios internos no cambió (comparando los equilibrios de largo plazo inicial y final). Entonces el tipo de cambio nominal tiene que haber crecido lo mismo que

cayó el nivel de precios en el resto del mundo:  $q = (E_0 P_0^*)/P = (E_1 P_1^*)/P$ . Estoy señalando con subíndice 0 los valores del equilibrio de largo plazo inicial y con 1 los del final. No le pongo subíndice al tipo de cambio real ni al precio interno porque son iguales en ambos equilibrios. Lo anterior implica que:  $E_1/E_0 = P_0^*/P_1^*$  y por lo tanto la caída de precios externos es compensada por un aumento del tipo de cambio.

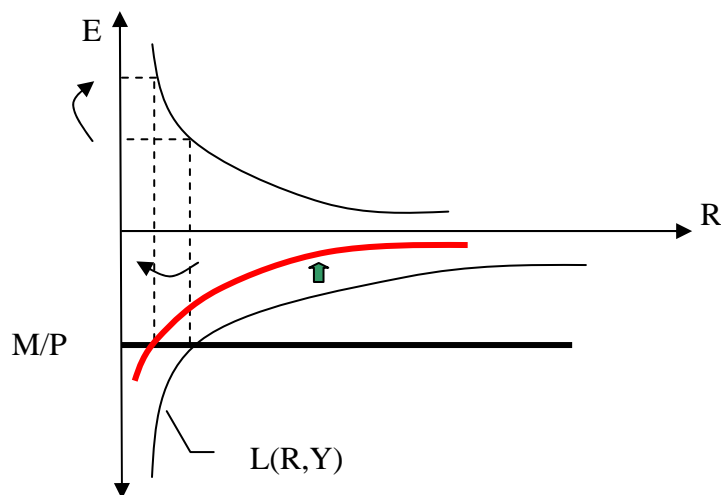
4. Considere un país que opera con tipo de cambio flotante. En el primer trimestre del año se produce una reducción estacional de la demanda de dinero. Es decir que la cantidad real demandada de dinero se reduce para cada valor de la tasa de interés y del producto. Específicamente, se ha determinado que la demanda real de dinero es:  $L(R, Y) = 10Y/R$  en el primer trimestre y  $L(R, Y) = 20Y/R$  en los otros tres trimestres del año.

4.1. ¿Qué efectos puede provocar esta fluctuación estacional de la demanda de dinero en (i) el tipo de cambio y (ii) el nivel de producto?

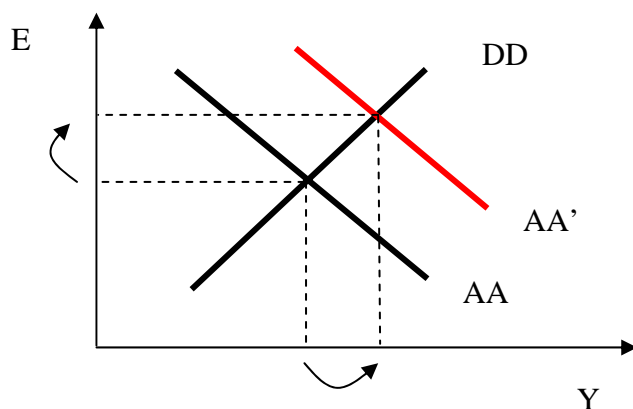
4.2. ¿Puede el gobierno hacer algo al respecto?

*Pauta de respuesta:*

4.1. En el primer trimestre cae la demanda de dinero, cae la tasa de interés y se deprecia la moneda local. Esto aumenta la competitividad y aumenta el producto.



La curva AA se desplaza a la derecha:



En el segundo trimestre se producen los movimientos opuestos.

4.2. El gobierno puede querer evitar las fluctuaciones del tipo de cambio y del producto. Para eso, puede reducir la cantidad de dinero en el primer trimestre y volver a aumentarla en el segundo.

### Ejercicios 6

1. En un país que opera con tipo de cambio fijo se observa la siguiente evolución de algunas variables macroeconómicas en los últimos meses:

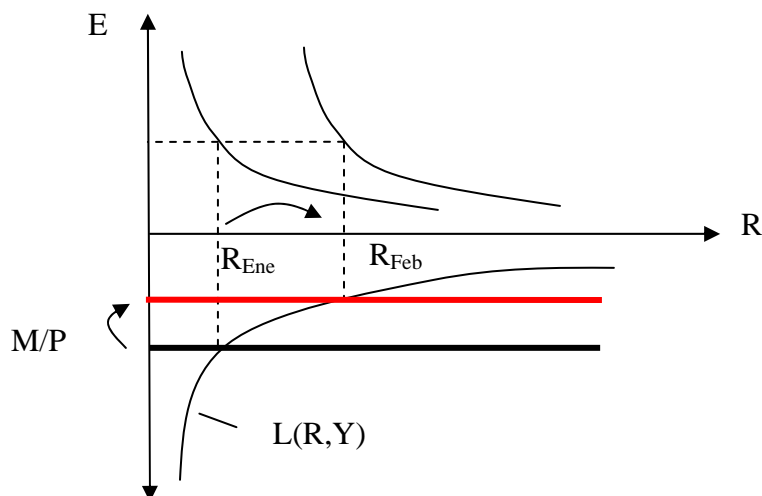
Mes	R	R*	Reservas del BC	E
Enero	10	10	800	12
Febrero	11	10	700	12
Marzo	12	10	650	12
Abril	13	10	600	12
Mayo	14	10	500	12

¿Puede ensayar una explicación de lo que está pasando?

*Pauta de respuesta:* Llama la atención el aumento de la tasa de interés y la caída de las reservas. La tasa de interés en moneda local era igual a la de moneda extranjera en enero, pero luego empieza a ser cada vez mayor. Esto estaría indicando que el público no está creyendo que el tipo de cambio se mantendrá constante. Si lo creyera, la tasa de interés en moneda nacional debería ser igual a la de moneda extranjera. El público está aumentando

mes a mes sus expectativas de tipo de cambio futuro y, como consecuencia, está esperando crecientes ganancias de capital asociadas a los depósitos en moneda extranjera. El público huye entonces de los depósitos en moneda local y compra al BC moneda extranjera para colocarse en depósitos en esa moneda. El BC se ve obligado a vender moneda extranjera, con lo cual pierde reservas. La cantidad de dinero en la economía estará reduciéndose. La iliquidez que eso provoca presiona al alza la tasa de interés en moneda nacional, con lo cual los depósitos en ambas monedas vuelven a dar resultados similares, hasta que un nuevo empuje de desconfianza en la moneda vuelve a elevar el tipo de cambio esperado.

Gráficamente:



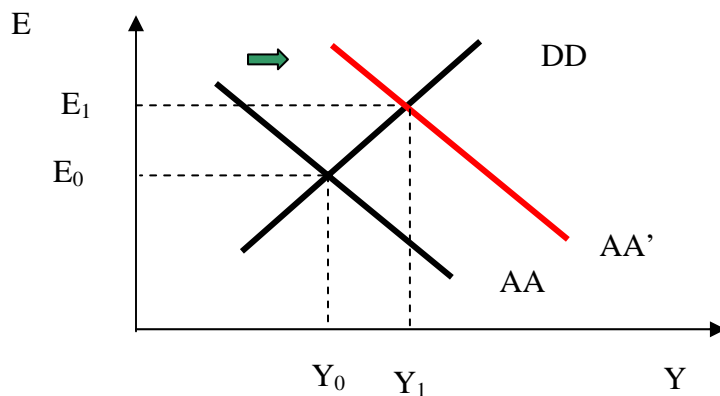
2. El banco central del país Z ha mantenido constante el tipo de cambio durante varios años. El producto se encuentra en su nivel de equilibrio de largo plazo. Hoy decide devaluar su moneda. ¿Cuáles son los efectos esperados del cambio de política? Específicamente, considere los efectos sobre: (i) el producto, (ii) las reservas del banco central, (iii) el nivel general de precios. Analice primero los efectos en el corto plazo y luego en el largo plazo.

*Pauta de respuesta:*

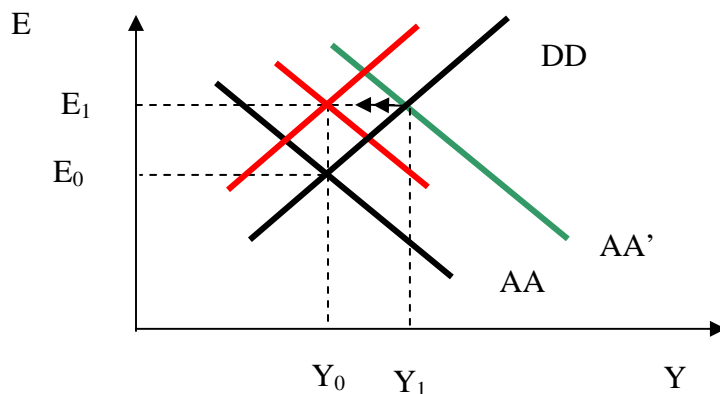
a) Análisis de corto plazo.

Al aumentar el tipo de cambio, aumenta la competitividad y el producto. Si bien el producto se encontraba en su nivel de largo plazo, la devaluación da un estímulo adicional de demanda y el producto aumenta por encima del valor de equilibrio de largo plazo. El aparato productivo estará operando “a toda máquina”, con turnos extras, pagos de horas extras, etc. Es lo que en ocasiones se conoce como una economía “recalentada”. El aumento del producto provoca un aumento de la demanda de dinero local. El público sale a vender moneda extranjera para adquirir moneda nacional. En un régimen de tipo de cambio fijo el BC debe comprar la moneda extranjera que el público quiere vender. Al hacerlo,

entrega dinero y aumenta la oferta monetaria. La curva AA se desplaza hacia la derecha. Debido a la compra de moneda extranjera, las reservas del banco central aumentan. El nivel general de precios no se modifica en el corto plazo. En resumen: (i) el producto aumenta, (ii) las RIN aumentan y (iii) el nivel general de precios no cambia.



b) Análisis de largo plazo. En el punto  $Y_1$  habrá presiones inflacionarias debido a la fuerte demanda de bienes. El aumento de precios provoca desplazamientos de las curvas AA y DD hacia la izquierda. Se vuelve entonces al producto de equilibrio de largo plazo, con un tipo de cambio nominal más alto. El nivel de precios internos aumenta proporcionalmente lo mismo que aumentó el tipo de cambio y lo mismo que aumentó la cantidad de dinero derivado de la compra de moneda extranjera que hizo el banco central. En resumen, en el largo plazo: (i) el producto no se modifica, (ii) las RIN aumentan y (iii) el nivel general de precios aumenta proporcionalmente al aumento del tipo de cambio.



3. Un país opera con tipo de cambio fijo. Se observan los siguientes valores de algunos indicadores macroeconómicos:

Mes	Crédito del BC al gobierno	R	Reservas del BC	E
Enero	500	10	800	12
Febrero	600	10	700	12
Marzo	700	10	600	12
Abril	800	10	500	12
Mayo	900	10	400	12

3.1. ¿Cuál piensa que puede ser la evolución de la cantidad de dinero en esta economía?

3.2. ¿Puede explicar la situación? Específicamente, ¿puede explicar por qué el Banco Central está perdiendo reservas?

*Pauta de respuesta:*

3.1. La cantidad de dinero no debería estar cambiando. La tasa de interés en pesos se mantiene constante y lo que se observa es un aumento del crédito al gobierno que es compensado por una disminución de las reservas internacionales del BC.

3.2. Al aumentar el crédito al gobierno, el BC crea dinero. El público no desea más dinero por lo cual sale a venderlo para adquirir moneda extranjera. Habiendo tipo de cambio fijo, el BC debe vender la moneda extranjera que se le pide y, como contraparte, retira dinero de circulación. En consecuencia, el BC creó dinero al prestarle al gobierno y lo destruyó al comprar la moneda extranjera que el público vendió. No hay un cambio en la cantidad de dinero, pero se produce una pérdida de reservas que es la contraparte del aumento del crédito al gobierno. Si el proceso continúa mucho tiempo, el BC puede quedarse sin reservas y pierde la capacidad de sostener el régimen de tipo de cambio fijo.