



Tema 8

Los mercados de activos financieros

Ejercicio 9:

En una economía con una relación del efectivo sobre los depósitos de 0,5 y un coeficiente legal de caja de 0,1, el Banco Central decide vender deuda pública por un euro.

- Calcule las proporciones de dinero que el público mantiene como efectivo y como depósitos.
- Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.
- Calcule las variaciones que se producen en: la base monetaria, la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los depósitos, las reservas bancarias y los créditos.
- Explique, utilizando el proceso del multiplicador monetario, las variaciones calculadas en el apartado anterior.

Solución:

Veamos primero los datos que nos da el ejercicio. La relación del efectivo en manos del público (EMP) sobre los depósitos (D) es:

$$e = \frac{EMP}{D} = 0,5$$

El coeficiente legal de caja (ρ) es la relación de las reservas bancarias (RB) sobre los depósitos (D), y lo decide el Banco Central. En este caso, el Banco Central lo ha fijado en 0,1, lo cual significa que los bancos deben mantener el 10% de los depósitos de sus clientes como reservas:

$$\rho = \frac{RB}{D} = 0,1$$

El Banco Central vende deuda pública por 1€. Esta operación de mercado abierto supone reducir la base monetaria de la economía (BM) en un 1€. Por tanto, la variación de la base monetaria (valor final menos valor inicial) será negativa por 1€:

$$\Delta BM = BM_{final} - BM_{inicial} = -1€$$

- a) Calcule las proporciones de dinero que el público mantiene como efectivo y como depósitos.

La oferta de dinero o cantidad de dinero que existe en la economía (M) se mantiene como efectivo en manos del público (EMP) y como depósitos en los bancos (D):

$$M = EMP + D$$

De la relación del efectivo sobre los depósitos (e) que nos da el ejercicio, podemos calcular las proporciones del dinero que se mantienen como efectivo y como depósitos. Primero, expresamos el efectivo en función de los depósitos:

$$\frac{EMP}{D} = 0,5 \rightarrow EMP = 0,5 \cdot D$$

Sustituimos la expresión anterior en la oferta de dinero, y operamos para obtener la proporción del dinero que se mantiene como depósitos:

$$M = EMP + D \rightarrow M = \underbrace{0,5 \cdot D}_{EMP} + D \rightarrow M = 1,5 \cdot D \rightarrow D = \frac{1}{1,5} M \rightarrow \boxed{\frac{D}{M} = \frac{2}{3}}$$

2/3 del dinero se mantiene como depósitos. Por tanto, 1/3 se mantendrá como efectivo:

$$\boxed{\frac{EMP}{M} = \frac{1}{3}}$$

- b) Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.

Para calcular el multiplicador monetario, partimos de la oferta de dinero y de la base monetaria. La oferta de dinero (M) se descompone en efectivo en manos del público (EMP) y depósitos (D) en los bancos: $M = EMP + D$. La base monetaria (BM) se descompone en efectivo en manos del público (EMP) y reservas bancarias (RB): $BM = EMP + RB$. La relación del efectivo en manos del público sobre los depósitos nos permite escribir: $EMP = e \cdot D$. El coeficiente legal de caja nos permite escribir: $RB = \rho \cdot D$. Estas ecuaciones nos permiten escribir la oferta de dinero en función de la base monetaria:

$$\left. \begin{aligned} M &= EMP + D \rightarrow M = \underbrace{e \cdot D}_{EMP} + D \rightarrow M = (e + 1) \cdot D \\ BM &= EMP + RB \rightarrow BM = \underbrace{e \cdot D}_{EMP} + \underbrace{\rho \cdot D}_{RB} \rightarrow BM = (e + \rho) \cdot D \end{aligned} \right\} \rightarrow$$

$$\frac{M}{BM} = \frac{e + 1}{e + \rho} \xrightarrow{\text{sustituyendo los datos del ejercicio}} \frac{M}{BM} = \frac{0,5 + 1}{0,5 + 0,1} \rightarrow \frac{M}{BM} = 2,5 \rightarrow \boxed{M = 2,5 \cdot BM}$$

oferta de dinero en función de la base monetaria

El multiplicador monetario nos dice en cuanto varía la oferta de dinero si la base monetaria varía en un euro. En este caso, el valor del multiplicador monetario es igual a 2,5, lo que significa que si la base monetaria aumenta (cae) en 1€ la oferta de dinero aumenta (cae) en 2,5€:

$$\text{Multiplicador monetario} \rightarrow \frac{\Delta M}{\Delta BM} = \frac{e+1}{e+\rho} = 2,5$$

El multiplicador monetario es mayor que la unidad debido al proceso de creación de dinero bancario o dinámica depósito-crédito.

- c) Calcule las variaciones que se producen en: la base monetaria, la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los depósitos, las reservas bancarias y los créditos.

En este apartado tenemos que calcular los cambios en las variables monetarias en respuesta a la caída de 1€ en la base monetaria.

La base monetaria (BM) ha caído en 1 €:

$$\Delta BM = BM_{final} - BM_{inicial} = -1€$$

Para calcular la variación de la oferta de dinero (M), basta con usar el valor del multiplicador monetario. Si la base monetaria cae en 1€ la oferta de dinero cae en 2,5€. A continuación tenemos los cálculos detallados:

$$\left. \begin{array}{l} M_{inicial} = 2,5 \cdot BM_{inicial} \\ M_{final} = 2,5 \cdot BM_{final} \end{array} \right\} \rightarrow M_{final} - M_{inicial} = 2,5 \cdot (BM_{final} - BM_{inicial}) \rightarrow$$

$$\rightarrow \Delta M = 2,5 \cdot \Delta BM \rightarrow \Delta M = 2,5 \cdot (-1) \rightarrow \boxed{\Delta M = -2,5€}$$

Una vez sabemos cómo ha variado la oferta de dinero, podemos usar los resultados del apartado a) para calcular las variaciones del efectivo en manos del público (EMP) y de los depósitos (D):

$$\left. \begin{array}{l} EMP_{inicial} = \frac{1}{3} \cdot M_{inicial} \\ EMP_{final} = \frac{1}{3} \cdot M_{final} \end{array} \right\} \rightarrow EMP_{final} - EMP_{inicial} = \frac{1}{3} \cdot (M_{final} - M_{inicial}) \rightarrow$$

$$\rightarrow \Delta EMP = \frac{1}{3} \cdot \Delta M \rightarrow \Delta EMP = -\frac{2,5}{3} \rightarrow \boxed{\Delta EMP = -\frac{5}{6}€} \approx -0,83€$$

$$\left. \begin{array}{l} D_{inicial} = \frac{2}{3} \cdot M_{inicial} \\ D_{final} = \frac{2}{3} \cdot M_{final} \end{array} \right\} \rightarrow D_{final} - D_{inicial} = \frac{2}{3} \cdot (M_{final} - M_{inicial}) \rightarrow$$

$$\rightarrow \Delta D = \frac{2}{3} \Delta M \rightarrow \Delta D = \frac{2}{3} \cdot (-2,5) \rightarrow \boxed{\Delta D = -\frac{5}{3}€} \approx -1,67€$$

Dejamos los resultados en forma de fracciones para evitar cometer errores de redondeo. Los valores aproximados también aparecen indicados.

Para calcular la variación de las reservas bancarias (RB) usamos la definición del coeficiente legal de caja:

$$\left. \begin{array}{l} RB_{inicial} = 0,1 \cdot D_{inicial} \\ RB_{final} = 0,1 \cdot D_{final} \end{array} \right\} \rightarrow RB_{final} - RB_{inicial} = 0,1 \cdot (D_{final} - D_{inicial}) \rightarrow$$

$$\Delta RB = 0,1 \cdot \Delta D \rightarrow \Delta RB = 0,1 \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \rightarrow \boxed{\Delta RB = -\frac{1}{6} \text{€}} \approx -0,17\text{€}$$

Para calcular la variación en los créditos, tenemos en cuenta que los bancos destinan los depósitos de sus clientes (D) a créditos (Cr) y a reservas bancarias (RB):

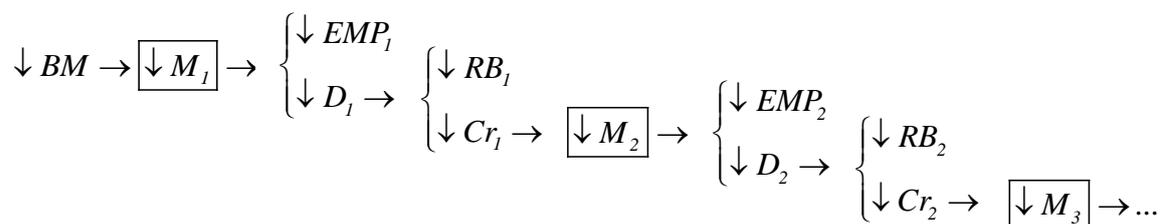
$$\left. \begin{array}{l} D = Cr + RB \\ RB = \rho \cdot D \end{array} \right\} \rightarrow Cr = (1 - \rho) \cdot D \rightarrow Cr = (1 - 0,1) \cdot D \rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} Cr_{inicial} = 0,9 \cdot D_{inicial} \\ Cr_{final} = 0,9 \cdot D_{final} \end{array} \right\} \rightarrow Cr_{final} - Cr_{inicial} = 0,9 \cdot (D_{final} - D_{inicial}) \rightarrow$$

$$\Delta Cr = 0,9 \cdot \Delta D \rightarrow \Delta Cr = 0,9 \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \rightarrow \boxed{\Delta Cr = -1,5\text{€}}$$

- d) Explique, utilizando el proceso del multiplicador monetario, las variaciones calculadas en el apartado anterior.

El proceso del multiplicador monetario desencadenado por una reducción de la base monetaria en 1€ se resume en el esquema siguiente:



Los subíndices indican los pasos en el proceso. Una caída de la base monetaria ($\downarrow BM$) reduce la cantidad de dinero ($\boxed{\downarrow M_1}$). El público tienen menos dinero; la reducción de la cantidad de dinero la reparte entre caída del efectivo ($\downarrow EMP_1$) y de los depósitos ($\downarrow D_1$).

Los depósitos han caído y, por tanto, los bancos reducen sus reservas ($\downarrow RB_1$) y conceden menos créditos ($\downarrow Cr_1$). Dado que se han reducido los créditos, tenemos una segunda reducción de la cantidad de dinero ($\downarrow M_2$).

Al reducirse por segunda vez la cantidad de dinero, el público reparte dicha caída en reducción del efectivo ($\downarrow EMP_2$) y reducción de los depósitos ($\downarrow D_2$).

Los depósitos caen por segunda vez, con lo que los bancos reducen sus reservas ($\downarrow RB_2$) y conceden menos créditos ($\downarrow Cr_2$). Al reducirse los créditos, cae la oferta de dinero por tercera vez ($\downarrow M_3$). Y así sucesivamente.

El proceso se agota porque las caídas en el efectivo en manos del público (EMP) y en las reservas bancarias (RB) van frenando las caídas de los depósitos y de los créditos y, por tanto, de la oferta de dinero.

Ejercicio 10:

La base monetaria de una economía es de 1.000 €, el público mantiene la mitad del dinero como efectivo y el Banco Central obliga a los bancos a mantener el 30% de los depósitos como reservas.

- Calcule la relación del efectivo en manos del público sobre los depósitos.
- Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.
- Calcule la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los depósitos, las reservas bancarias y los créditos.
- Suponga que el Banco Central ha decidido reducir el coeficiente legal de caja hasta el 14%. Esta decisión, ¿afecta a la base monetaria? Explique.
- Considerando un coeficiente legal de caja del 14%, repita los cálculos de los apartados b) y c). ¿Por qué se han modificado las magnitudes monetarias al reducirse el coeficiente legal de caja? Explique.

Solución:

Veamos los datos que nos da el ejercicio. La base monetaria es: $BM = 1.000€$

El público mantiene la mitad del dinero (M) como efectivo (EMP) y, por tanto, la otra mitad la mantiene como depósitos (D): $EMP = 0,5 \cdot M$, $D = 0,5 \cdot M$.

El Banco Central fija un coeficiente legal de caja del 30%: $\rho = \frac{RB}{D} = 0,3$.

- Calcule la relación del efectivo en manos del público sobre los depósitos.

La relación del efectivo en manos del público sobre los depósitos (e) es:

$$\left. \begin{array}{l} EMP = 0,5 \cdot M \\ D = 0,5 \cdot M \end{array} \right\} \rightarrow e = \frac{EMP}{D} = 1$$

- Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.

Teniendo en cuenta los datos del problema y el resultado del apartado a), el multiplicador monetario se calcula como:

$$\left. \begin{array}{l} M = EMP + D \rightarrow M = e \cdot D + D \rightarrow M = (e + 1) \cdot D \\ BM = EMP + RB \rightarrow BM = e \cdot D + \rho \cdot D \rightarrow BM = (e + \rho) \cdot D \end{array} \right\} \rightarrow \frac{M}{BM} = \frac{e + 1}{e + \rho} \rightarrow$$

introducimos los datos del ejercicio

$$\frac{M}{BM} = \frac{1 + 1}{1 + 0,3} \rightarrow \frac{M}{BM} = \frac{20}{13} \rightarrow \underbrace{M = \frac{20}{13} \cdot BM}_{\text{oferta de dinero en función de la base monetaria}}$$

El multiplicador monetario nos dice en cuanto varía la oferta de dinero si la base monetaria varía en un euro. En este caso, el valor del multiplicador monetario es igual a 1,54, lo que significa que si la base monetaria aumenta (cae) en 1€ la oferta de dinero aumenta (cae) en 20/13 €:

$$\text{Multiplicador monetario} \rightarrow \frac{\Delta M}{\Delta BM} = \frac{e+1}{e+\rho} = \frac{20}{13} \square 1,54$$

El multiplicador monetario es mayor que la unidad, debido al proceso de creación de dinero bancario o dinámica depósito-crédito.

- c) Calcule la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los depósitos, las reservas bancarias y los créditos.

La oferta de dinero o cantidad de dinero de la economía es:

$$M = \frac{20}{13} \cdot BM \rightarrow M = \frac{20}{13} \cdot 1.000 \rightarrow M = \frac{20.000}{13} \text{€} \square 1.538,5\text{€}$$

El efectivo en manos del público es:

$$EMP = 0,5 \cdot M \rightarrow EMP = 0,5 \cdot \frac{20.000}{13} \rightarrow EMP = \frac{10.000}{13} \text{€} \square 769,2\text{€}$$

Los depósitos o dinero bancario son iguales a:

$$D = 0,5 \cdot M \rightarrow D = 0,5 \cdot \frac{20.000}{13} \rightarrow D = \frac{10.000}{13} \text{€} \square 769,2\text{€}$$

Las reservas bancarias son iguales a:

$$RB = \rho \cdot D \rightarrow RB = 0,3 \cdot \frac{10.000}{13} \rightarrow RB = \frac{3.000}{13} \text{€} \square 230,8\text{€}$$

Los créditos se calculan teniendo en cuenta que los bancos dedican los depósitos de sus clientes a créditos y a reservas bancarias:

$$Cr = (1 - \rho) \cdot D \rightarrow Cr = 0,7 \cdot \frac{10.000}{13} = Cr = \frac{7.000}{13} \text{€} \square 538,5\text{€}$$

- d) Suponga que el Banco Central ha decidido reducir el coeficiente legal de caja hasta el 14%. Esta decisión, ¿afecta a la base monetaria? Explique.

El Banco Central decide reducir el coeficiente legal de caja hasta $\rho = \frac{RB}{D} = 0,14$. Esto quiere decir que los bancos reducen la proporción de los depósitos que mantienen como reservas. Esta modificación no afecta a la base monetaria (BM); la cantidad de euros en billetes y monedas de curso legal sigue siendo la misma ($BM = 1.000\text{€}$). Sin embargo, afecta al multiplicador

monetario. Más concretamente, una reducción de ρ incrementa el multiplicador monetario y, por tanto, la oferta de dinero:

$$\uparrow M = \uparrow \left(\frac{e+1}{e+\rho} \right) \cdot BM$$

la oferta de dinero aumenta el multiplicador monetario aumenta la base monetaria no varía

- e) Considerando un coeficiente legal de caja del 14%, repita los cálculos de los apartados b) y c). ¿Por qué se han modificado las magnitudes monetarias al reducirse el coeficiente legal de caja? Explique.

Debemos realizar los mismos cálculos que en los apartados b) y c) con el nuevo valor del coeficiente legal de caja.

Comenzamos con el multiplicador monetario:

$$\left. \begin{aligned} M &= EMP + D \rightarrow M = e \cdot D + D \rightarrow M = (e+1)D \\ BM &= EMP + RB \rightarrow BM = e \cdot D + \rho \cdot D \rightarrow BM = (e+\rho) \cdot D \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{M}{BM} = \frac{e+1}{e+\rho} \rightarrow$$

introducimos los datos del ejercicio

$$\frac{M}{BM} = \frac{1+1}{1+0,14} \rightarrow \frac{M}{BM} = \frac{200}{114} = \frac{100}{57} \rightarrow \boxed{M = \frac{100}{57} \cdot BM}$$

oferta de dinero en función de la base monetaria

El valor del multiplicador monetario es igual a $100/57$, lo que significa que si la base monetaria aumenta (cae) en 1 € la oferta de dinero aumenta (cae) en $100/57$ €:

$$\text{Multiplicador monetario} \rightarrow \boxed{\frac{\Delta M}{\Delta BM} = \frac{e+1}{e+\rho} = \frac{100}{57}} \square 1,75$$

La oferta de dinero o cantidad de dinero de la economía es:

$$M = \frac{100}{57} \cdot BM \rightarrow M = \frac{100}{57} \cdot 1.000 \rightarrow \boxed{M = \frac{100.000}{57} \text{ €}} \square 1.754,4\text{€}$$

El efectivo en manos del público es:

$$EMP = 0,5 \cdot M \rightarrow EMP = 0,5 \cdot \frac{100.000}{57} \rightarrow \boxed{EMP = \frac{50.000}{57} \text{ €}} \square 877,2\text{€}$$

Los depósitos o dinero bancario son iguales a:

$$D = 0,5 \cdot M \rightarrow D = 0,5 \cdot \frac{100.000}{57} \rightarrow \boxed{D = \frac{50.000}{57} \text{€}} \square 877,2\text{€}$$

Las reservas bancarias son iguales a:

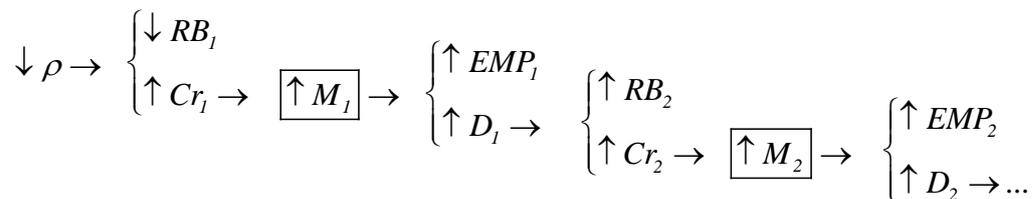
$$RB = \rho \cdot D \rightarrow RB = 0,14 \cdot \frac{50.000}{57} \rightarrow \boxed{RB = \frac{7.000}{57} \text{€}} \square 122,8\text{€}$$

Los créditos se calculan teniendo en cuenta que los bancos dedican los depósitos de sus clientes a créditos y a reservas bancarias:

$$Cr = (1 - \rho) \cdot D \rightarrow Cr = 0,86 \cdot \frac{50.000}{57} \rightarrow \boxed{Cr = \frac{43.000}{57} \text{€}} \square 754,4\text{€}$$

Vemos que al caer el coeficiente legal de caja, ρ , aumentan el multiplicador monetario, la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los depósitos y los créditos, y se reducen las reservas bancarias.

El esquema siguiente explica los resultados anteriores:



Recordemos que la base monetaria (BM) sigue siendo 1.000€. El primer impacto de la caída del coeficiente legal de caja se produce sobre los bancos. Los bancos parten con una cantidad de depósitos dada. El Banco Central reduce la proporción que los bancos deben mantener como reservas, por lo que las reservas bancarias caen y, con el dinero restante, los bancos conceden más créditos:

$$D = \downarrow RB_1 + \uparrow Cr_1$$

cantidad
dada de
depósitos
con la que
parten los
bancos

Al aumentar los créditos se incrementa la cantidad de dinero ($\boxed{\uparrow M_1}$). Los individuos reparten el aumento en la cantidad de dinero entre aumento en el efectivo ($\uparrow EMP_1$) y aumento en los depósitos ($\uparrow D_1$).

El aumento en los depósitos de los bancos provoca que estos incrementen sus reservas ($\uparrow RB_2$) y sus créditos ($\uparrow Cr_2$). El incremento en los créditos provoca un segundo aumento en la oferta de dinero ($\uparrow M_2$). Los individuos reparten el aumento en la cantidad de dinero entre aumento en el efectivo ($\uparrow EMP_2$) y aumento en los depósitos ($\uparrow D_2$). Y así sucesivamente.

Al final del proceso (fijémonos en las flechas hacia arriba y hacia abajo en el esquema), han aumentado la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los crédito y los depósitos. Respecto a las reservas bancarias, vemos que la primera flecha es una caída (por la reducción de $\rho \rightarrow \downarrow RB = \downarrow \rho \cdot D$) y el resto de flechas son incrementos (por los sucesivos aumentos de los depósitos $\rightarrow \uparrow RB = \rho \cdot D \uparrow$). La primera flecha (impacto inicial por la caída en ρ) es más potente que las restantes (impactos inducidos por aumentos en los depósitos) y, como consecuencia, al final del proceso las reservas bancarias han caído.

Ejercicio 14:

En el mercado de dinero, la relación del efectivo sobre los depósitos es 0,4, el coeficiente legal de caja es 0,6 y la base monetaria es 1.000 €. Además, la curva de demanda de dinero es $M^D = 5.000 - 10.000 \cdot r$.

- Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.
- Calcule la oferta de dinero.
- Calcule el equilibrio del mercado de dinero y represéntelo gráficamente.
- Suponga que el Banco Central desea reducir el tipo de interés un 20%. ¿Qué tipo de políticas podría aplicar? Explique cada una de ellas. Calcule la variación de cada uno de los instrumentos de política que permitiría alcanzar el objetivo del Banco Central.
- Represente el nuevo equilibrio del mercado de dinero en el gráfico que construyó en el apartado c). Explique el proceso de ajuste del mercado de dinero.

Solución:

Veamos los datos que nos da el ejercicio. La relación del efectivo en manos del público sobre los depósitos es:

$$e = \frac{EMP}{D} = 0,4$$

El coeficiente legal de caja que fija el Banco Central es:

$$\rho = \frac{RB}{D} = 0,6$$

La base monetaria es: $BM = 1.000€$

- Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.

Calculamos el multiplicador monetario partiendo de la oferta de dinero (M) y de la base monetaria (BM):

$$\left. \begin{aligned} M &= EMP + D \rightarrow M = e \cdot D + D \rightarrow M = (1 + e) \cdot D \\ BM &= EMP + RB \rightarrow BM = e \cdot D + \rho \cdot D \rightarrow BM = (e + \rho) \cdot D \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{M}{BM} = \frac{e + 1}{e + \rho} \rightarrow$$

introducimos los datos del ejercicio

$$\frac{M}{BM} = \frac{1 + 0,4}{0,4 + 0,6} \rightarrow \frac{M}{BM} = 1,4 \rightarrow \boxed{M = 1,4 \cdot BM}$$

oferta de dinero en función de la base monetaria

El multiplicador monetario nos dice en cuanto varía la oferta de dinero si la base monetaria varía en un euro. En este caso, el valor del multiplicador monetario es igual a 1,4, lo que significa que si la base monetaria aumenta (cae) en 1 € la oferta de dinero aumenta (cae) en 1,4€:

$$\text{Multiplicador monetario} \rightarrow \frac{\Delta M}{\Delta BM} = \frac{e+1}{e+\rho} = 1,4$$

El multiplicador monetario es mayor que la unidad debido al proceso de creación de dinero bancario o dinámica depósito-crédito.

b) Calcule la oferta de dinero.

La oferta de dinero ya la habíamos dejado indicada en el apartado anterior, solo tenemos que sustituir el valor de la base monetaria. La oferta de dinero es igual al multiplicador monetario por la base monetaria:

$$M^S = 1,4 \cdot BM \rightarrow M^S = 1,4 \cdot 1.000 \rightarrow \boxed{M^S = 1.400}$$

Para indicar que se trata de la cantidad ofrecida de dinero, le hemos puesto un superíndice S .

c) Calcule el equilibrio del mercado de dinero y represéntelo gráficamente.

Las curvas de demanda y de oferta de dinero son $M^D = 5.000 - 10.000 \cdot r$ y $M^S = 1.400$, respectivamente.

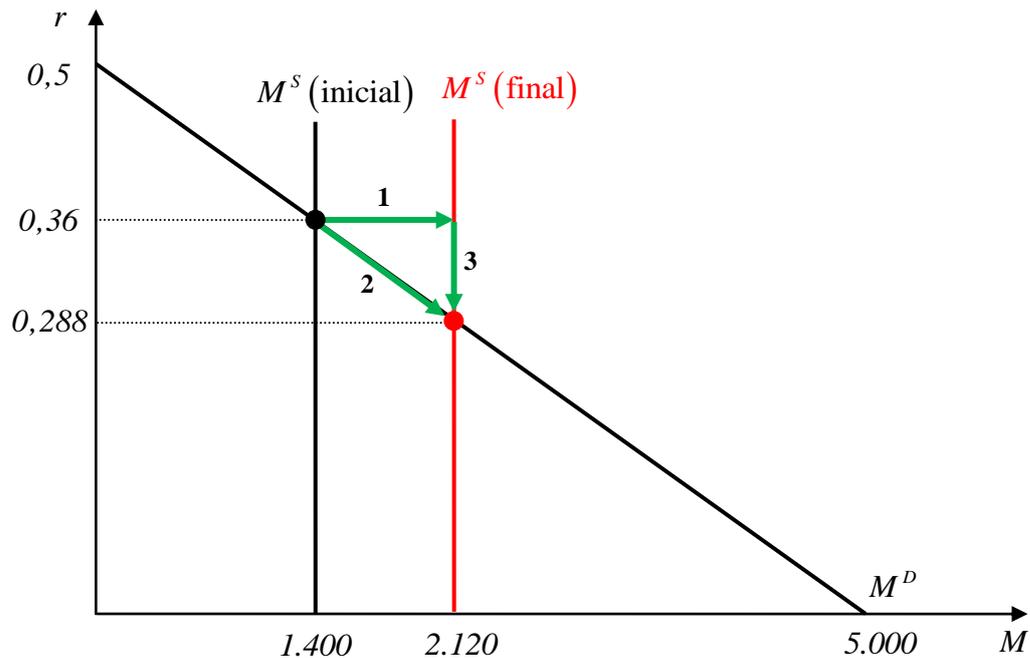
El equilibrio del mercado de dinero supone que, para un valor del tipo de interés o tipo de interés de equilibrio r^e , los agentes desean mantener la cantidad de dinero que se ofrece $M^D = M^S = M^e$ y, por tanto, también la cantidad de activos rentables que se ofrece.

Dado que la oferta de dinero es perfectamente inelástica, la cantidad de dinero de equilibrio será igual a la cantidad ofrecida de dinero: $\boxed{M^e = 1.400}$.

El tipo de interés de equilibrio se calcula sustituyendo la cantidad de equilibrio en la curva de demanda de dinero:

$$1.400 = 5.000 - 10.000r^e \rightarrow \boxed{r^e = 0,36}$$

El gráfico siguiente muestra el equilibrio:



- d) Suponga que el Banco Central desea reducir el tipo de interés un 20%. ¿Qué tipo de políticas podría aplicar? Explique cada una de ellas. Calcule la variación de cada uno de los instrumentos de política que permitiría alcanzar el objetivo del Banco Central.

El Banco Central debe aumentar la oferta de dinero, es decir, llevar a cabo una política monetaria expansiva, que desplazará la curva de oferta de dinero hacia la derecha, provocará un exceso de oferta de dinero y una caída del tipo de interés.

El tipo de interés de equilibrio debe reducirse un 20%:

$$\tilde{r}^e = r^e - 0,2 \cdot r^e \rightarrow \tilde{r}^e = 0,8 \cdot r^e \rightarrow \tilde{r}^e = 0,8 \cdot 0,36 \rightarrow \boxed{\tilde{r}^e = 0,288}$$

nuevo
tipo de
interés
de
equilibrio

La nueva cantidad de dinero de equilibrio se calcula sustituyendo el nuevo tipo de interés de equilibrio en la curva de demanda de dinero:

$$\tilde{M}^e = 5.000 - 10.000 \cdot \tilde{r}^e \rightarrow \tilde{M}^e = 5.000 - 10.000 \cdot 0,288 \rightarrow \boxed{\tilde{M}^e = 2.120}$$

Esto implica que la nueva oferta de dinero debe ser igual a: $\tilde{M}^S = 2.120$. La oferta de dinero tendría que pasar de 1.400 € a 2.120 €.

Para analizar qué tipo de políticas monetarias expansivas permitirían alcanzar este objetivo, planteamos la oferta de dinero teórica (sin valores numéricos):

$$M^S = \frac{e+1}{e+\rho} BM$$

multiplicador
monetario

El Banco Central podría aumentar la base monetaria (BM), por ejemplo, comprando deuda pública en operación de mercado abierto, lo que haría aumentar la oferta de dinero.

$$\uparrow M^s = \frac{e+1}{e+\rho} BM \uparrow$$

multiplicador
monetario

Veamos en qué cuantía debería aumentar la base monetaria:

$$\tilde{M}^s = \frac{e+1}{e+\rho} BM \rightarrow 2.120 = 1,4 \cdot BM \rightarrow BM = \frac{2.120}{1,4} \rightarrow \boxed{BM \square 1.514,3\text{€}}$$

La base monetaria inicial era 1.000€ y la final es 1.514,3€. Por tanto, el Banco Central tendría que incrementar la base monetaria en 514,3€:

$$\Delta BM \square 1.514,3 - 1.000 \rightarrow \boxed{\Delta BM \square 514,3\text{€}}$$

La otra opción sería reducir el coeficiente legal de caja, con lo que aumentaría el multiplicador monetario y la oferta de dinero. Notemos que esta opción deja inalterada la base monetaria:

$$\uparrow M^s = \frac{e+1}{\underbrace{e+\rho}_{\substack{\text{multiplicador} \\ \text{monetario}}}} BM$$

Veamos cuál debe ser la variación del coeficiente legal de caja:

$$\tilde{M}^s = \frac{e+1}{e+\tilde{\rho}} BM \rightarrow 2.120 = \frac{0,4+1}{0,4+\tilde{\rho}} \cdot 1.000 \rightarrow 0,4 + \tilde{\rho} = \frac{1.400}{2.120} \rightarrow \boxed{\tilde{\rho} \square 0,26}$$

El valor inicial del coeficiente legal de caja era 0,6 y el final 0,26. Por tanto, el Banco Central tiene que reducir el coeficiente legal de caja en 0,34:

$$\Delta \rho \square 0,26 - 0,6 \rightarrow \boxed{\Delta \rho \square -0,34}$$

- e) Represente el nuevo equilibrio del mercado de dinero en el gráfico que construyó en el apartado c). Explique el proceso de ajuste del mercado de dinero.

La nueva curva de oferta de dinero y el nuevo equilibrio están representados en el gráfico del apartado c). La explicación de los pasos del proceso de ajuste está basada en el gráfico.

- 1) El mercado de dinero parte del equilibrio inicial, $M^e = 1.400$, $r^e = 0,36$.
- 2) El Banco Central lleva a cabo una política monetaria expansiva (alguna de las analizadas en el apartado anterior), lo que expande la oferta de dinero hasta 2.120€.
- 3) Al tipo de interés vigente, $r^e = 0,36$, la cantidad ofrecida de dinero es igual a $M^s = 2.120\text{€}$ y la cantidad demandada de dinero es igual a $M^D = 1.400\text{€}$. Por tanto, existe un exceso de oferta

de dinero ($ESM = M^S - M^D$) por la cuantía: $ESM = 2.120 - 1.400 = 720€$. Esto quiere decir que, para el tipo de interés vigente, los agentes muestran preferencia por los activos financieros rentables y, por tanto, habrá exceso de demanda de activos rentables. Esta explicación corresponde a la flecha 1 en el gráfico.

4) En respuesta al exceso de demanda de activos rentables (exceso de oferta de dinero), cae la rentabilidad de los mismos (el tipo de interés). Al caer el tipo de interés, cae la cantidad demandada de activos rentables (porque cae su rentabilidad) y aumenta la cantidad demandada de dinero (porque cae el coste de oportunidad de mantener dinero). Esta explicación corresponde a la flecha 2 en el gráfico. La caída en el tipo de interés no modifica la cantidad ofrecida de dinero porque la oferta de dinero es perfectamente inelástica. Esta explicación corresponde a la flecha 3 en el gráfico.

5) Finalmente, el mercado de dinero (y el de activos financieros rentables) alcanza el nuevo equilibrio $\tilde{M}^e = 2.120$, $\tilde{r}^e = 0,288$.