

### Ejercicio 3

Considere un bono que promete un pago de \$100 en un año.

- a. ¿Cuál es la tasa de interés del bono si su precio hoy es \$75? ¿\$85? ¿\$95?

Recuerde que la tasa de interés ( $i$ ) que reporta un bono y su precio corriente ( $\$P_B$ ) están relacionados por la siguiente ecuación

$$i = \frac{\$P_F - \$P_B}{\$P_B} \quad (1)$$

donde  $\$P_F$  denota el pago futuro del bono, que en nuestro caso es \$100. Así, para lo solicitado, tenemos

- Si  $\$P_{B_1} = 75$ , entonces

$$i = \frac{100 - 75}{75} = \frac{1}{3} = 33,33\%.$$

- Si  $\$P_{B_2} = 85$ , entonces

$$i = \frac{100 - 85}{85} = \frac{3}{17} = 17,65\%.$$

- Si  $\$P_{B_3} = 95$ , entonces

$$i = \frac{100 - 95}{95} = \frac{1}{19} = 5,26\%.$$

- b. ¿Cuál es la relación entre el precio del bono y la tasa de interés?

Observamos que, a medida que el precio del bono se incrementa, la tasa de interés descende.

- c. Si la tasa de interés es 8%, ¿cuál es el precio del bono hoy?

De la ecuación (1) podemos despejar el precio del bono de la siguiente forma

$$\begin{aligned} i &= \frac{\$P_F}{\$P_B} - 1 \\ 1 + i &= \frac{\$P_F}{\$P_B} \\ \$P_B \times (1 + i) &= \$P_F \\ \$P_B &= \frac{\$P_F}{1 + i} \end{aligned}$$

Así,

$$\$P_B = \frac{100}{1 + 0,08} = \$92,592.$$

### Ejercicio 9

*Elección de la cantidad de dinero o la tasa de interés*

Suponga que la demanda de dinero es dada por

$$M^d = \$Y(0,25 - i)$$

donde  $\$Y$  es \$100.

- a. Si la Reserva Federal establece una tasa de interés objetivo del 5 %, ¿cuál es la oferta monetaria que la Reserva Federal debe crear?

De acuerdo con la condición de equilibrio,

$$M^S = M^d$$

tenemos

$$\begin{aligned} M^S &= 100 \times (0,25 - 0,05) \\ &= 100 \times 0,02 \\ &= 20 \end{aligned}$$

- b. Si la Reserva Federal quiere incrementar  $i$  de 5 % a 10 %, ¿cuál es el nuevo nivel de oferta monetaria que debe establecer la Reserva Federal?

Nuevamente, por la condición de equilibrio

$$\begin{aligned} M^S &= 100 \times (0,25 - 0,10) \\ &= 100 \times 0,15 \\ &= 15 \end{aligned}$$

- c. ¿Cuál es el efecto en el balance general de la Reserva Federal ante un incremento del tasa de interés del %5 al %10?

Observamos que la Reserva Federal, al incrementar la tasa de interés del 5 % al 10 % genera una reducción de la oferta monetaria, de  $M^S = 20$  a  $M^S = 15$ . Es decir, la Reserva Federal está aplicando una política contractiva.

### Ejercicio 10

*Política monetaria en una trampa de liquidez*

Suponga que la demanda de dinero es dada por

$$M^d = \$Y(0,25 - i)$$

siempre y cuando las tasas de interés sean positivas. Las interrogantes planteadas líneas abajo se refieren a situaciones donde la tasas de interés es cero.

- a. ¿Cuál es la demanda de dinero cuando las tasa de interés es cero y  $\$Y = 80$ ?

La demanda de dinero será

$$M^d = 80 \times (0,25 - 0) = 20$$

- b. Si  $\$Y = 80$ , ¿cuál es el menor valor de la oferta monetaria al cual la tasa de interés es cero?

A partir de la ecuación de equilibrio,

$$\begin{aligned} M^S &= M^d \\ \bar{M} &= \$Y(0,25 - i) \end{aligned}$$

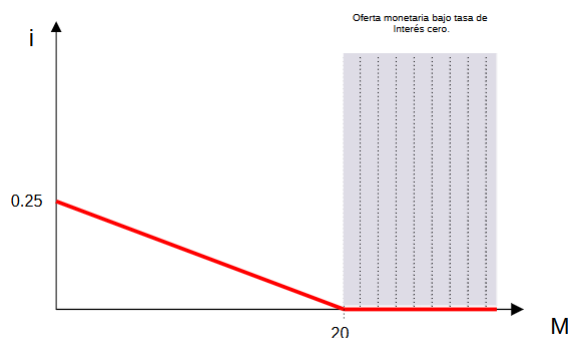
despejamos  $i$ :

$$i = 0,25 - \frac{\bar{M}}{80}.$$

¿Cuándo esta tasa será positiva ( $i > 0$ )? Veamos

$$i = 0,25 - \frac{\bar{M}}{80} > 0 \quad \text{si} \quad \bar{M} < 20.$$

Así, el menor valor de la oferta monetaria al cual la tasa de interés es cero es  $\bar{M} = 20$ . Claramente, para una oferta monetaria superior a 20, la tasa de interés es cero.



- c. Una vez que la tasa de interés sea cero, ¿puede el Banco Central continuar incrementando la oferta monetaria?  
Sí. En el siguiente ítem veremos el caso de EE.UU.
- d. Los Estados Unidos experimentó un largo periodo con tasas interés cero después de 2009. ¿Puede usted hallar evidencia en el texto siguiente (proveniente del libro de Olivier Blanchard) de que la oferta monetaria continuó incrementándose en este periodo?

### **Lectura: Trampa de Liquidez en Acción (Blanchard, Macroeconomics, p. 81)**

Cuando la crisis financiera empezó, la Reserva Federal disminuyó la tasa de los fondos federales de 5 % a mitad de 2007 hasta 0 % al final de 2008 (esta tasa de 0 es conocida como *zero lower bound*). Incluso siete años después, esta tasa de interés se mantuvo virtualmente en cero.

Durante esos años (entre 2007 y 2015), a pesar de haber llegado al *zero lower bound*, la Reserva Federal continuó aumentando la oferta monetaria a través de operaciones de mercado abierto en la cual compró bonos, intercambiándolos por dinero. El análisis visto sobre el mercado de dinero nos dice que, a pesar de que la tasa de interés no puede bajar más (y ser negativa), deberíamos observar un aumento en las cuentas de depósitos a la vista de los hogares, y un aumento en las reservas bancarias. La Figura mostrada abajo muestra que esto es exactamente lo que ocurrió en esos años. La línea azul muestra que los depósitos a la vista aumentaron de 740 billones en 2007 hasta 2,020 billones en 2014 (¡aumentó en 12 veces su tamaño!). Asimismo, las reservas bancarias y el *vault cash* (el efectivo que mantienen los bancos a la mano) aumentaron de 76 billones de dólares en 2007 hasta 2,450 billones en 2014. En otras palabras, el aumento de oferta monetaria se tradujo en mayor dinero siendo

absorbido por los hogares y los bancos, incluso sin que hubiera un cambio en la tasa de interés hacia abajo (y se mantuvo en 0).

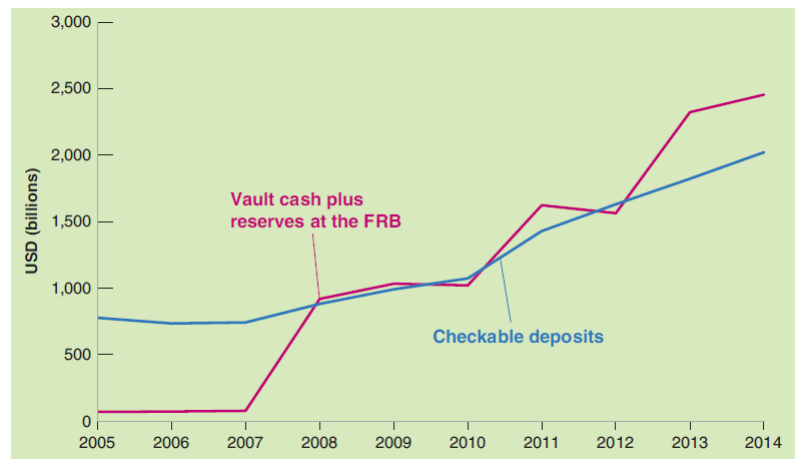


Figura 1: Depósitos a la vista y reservas bancarias entre 2007 y 2014. Fuente: Blanchard (2017).

Importantemente, en base al texto y al gráfico podemos ver que los depósitos a la vista  $M^d$  crecieron entre esos años, junto con la oferta monetaria. Esto es consistente con la idea de que al aumentar la oferta monetaria, el equilibrio en el mercado financiero se encuentra en un punto donde se demanda más dinero también.

- e. Vaya a la base de datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis conocida como FRED. Encuentre la serie BOGMBASE (*the monetary base*) y revise su comportamiento desde 2010 a 2015. ¿Qué sucedió con la base monetaria? ¿Qué sucedió con la tasa de los fondos federales en el mismo periodo?

En base a las Figuras 2 y 3 referidas más abajo, podemos notar que al aumentar la oferta monetaria la tasa de interés en el mercado de bonos (precisamente, de los fondos federales) se reduce. Esto es consistente con lo analizado en el equilibrio del mercado de dinero.

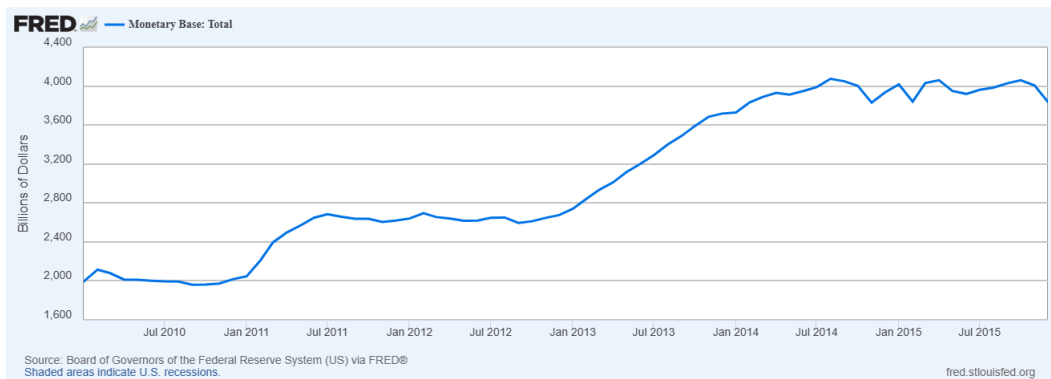


Figura 2: Oferta Monetaria. Fuente:<https://fred.stlouisfed.org/series/BOGMBASE>

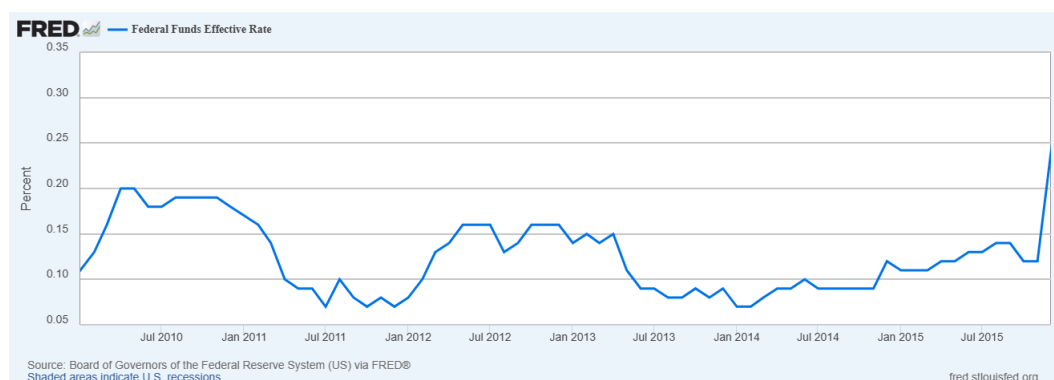


Figura 3: Tasa de interés de los Fondos Federales. Fuente:<https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS>