

CAPÍTULO 11

CURVA DE PHILLIPS, FUNCIÓN DE REACCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA Y EQUILIBRIO DE CORTO PLAZO ENTRE LA INFLACIÓN, EL PRODUCTO Y EL DESEMPLEO

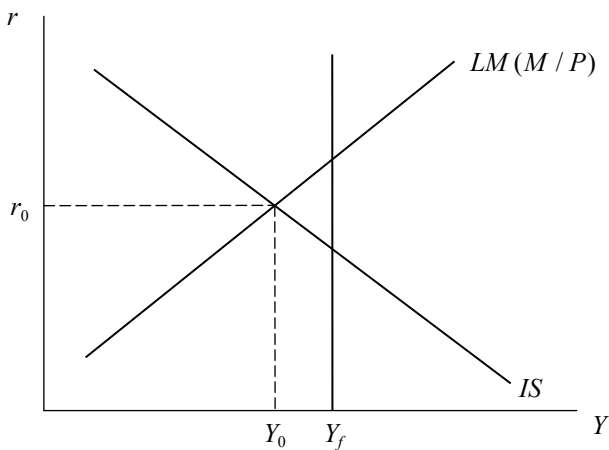
- En el siguiente modelo IS-LM los precios son flexibles y la tributación es autónoma.

$$Y = C(Y - T_0) + I(r) + G + X_0 - M_0$$

$$\frac{\bar{M}}{P} = L(r, y)$$

Con estas dos ecuaciones se determina un nivel de demanda agregada (Y_0) menor que el nivel de oferta agregada de pleno empleo (Y_f). El siguiente gráfico representa esta situación.

Demanda agregada por debajo del pleno
empleo (Y_f)



- a) ¿Qué variables se ajustarán para que se logre el equilibrio entre la demanda (Y) y oferta (Y_f) agregadas? Represente con un gráfico su respuesta.
- b) ¿Qué ocurrirá si, una vez logrado el equilibrio, el gobierno decide disminuir los impuestos autónomos? Represente con un gráfico su respuesta.

2. A partir del siguiente modelo

Mercado de bienes

$$C = 200 + 0.75Y_d$$

$$I = 200 - 25r$$

$$G = 100$$

$$T = tY$$

$$X = 0.25Y^* + 0.76e$$

$$M = 0.12Y_d - 0.76e$$

$$e = e_0 - 20(r - r^*)$$

$$Y_d = Y - T$$

$$t = 20\%$$

$$DA = C + I + G + X - M$$

Donde $Y^* = 1000$ es el producto extranjero, r es la tasa de interés doméstica, $r^* = 4\%$ es la tasa de interés internacional, e es el tipo de cambio real y $e_0 = 100$ es el tipo de cambio real de equilibrio.

Mercado de dinero

$$L^d = \frac{Y}{3.317 + 10(r + 0.025)} \quad \text{Demanda real de dinero}$$

$$\frac{M^s}{P} = \frac{1000}{2} \quad \text{Oferta real de dinero}$$

Cuasi curva de oferta agregada

$$x = \frac{Y - Y_p}{Y_p} = 9.77(\pi - \pi^e)$$

Donde $Y_p = 1700$ es el producto potencial y $\pi^e = 1.0\%$ es la inflación esperada.

Ley de Okun

$$x = -0.977(u - u_n)$$

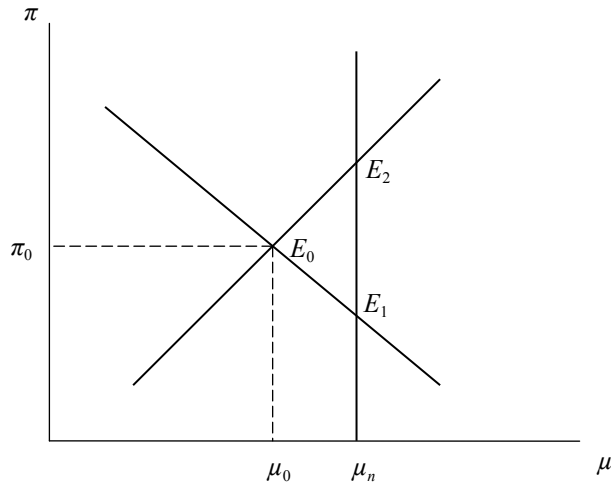
Donde $u_n = 5\%$ es la tasa natural de desempleo.

- a) Encuentre la IS y la LM y, luego, los valores de equilibrio de la tasa de interés real local (r) y el producto (Y).
 - b) Encuentre los valores del consumo y la inversión privada.
 - c) ¿Es la balanza comercial de esta economía superavitaria o deficitaria?
 - d) ¿Está la economía incurriendo en déficit fiscal?
 - e) Encuentre la curva de Phillips de corto plazo aumentada por expectativas (la que relaciona inflación con desempleo). Graficar la curva de Phillips de corto y largo plazo en el plano (μ, π) , así como la tasa de desempleo e inflación.
3. En el modelo de la pregunta 2, asuma además que el Banco Central sigue una regla de Taylor como la siguiente:

$$r = \bar{r} + (\pi - \pi^T)$$

Donde $\bar{r} = 4.5\%$ es la tasa de interés de largo plazo y $\pi^T = 3.0\%$ es la inflación meta.

- a) En este contexto, ¿seguirá siendo relevante la LM? ¿Por qué?
 - b) Encontrar la función de reacción del Banco Central. Graficar.
 - c) Encontrar el equilibrio entre la curva de Phillips hallada en la pregunta anterior y la función de reacción del Banco Central en el plano desempleo-inflación, indicando los valores en donde se cruzan ambas curvas. ¿Se cruzan ambas curvas en la tasa natural de desempleo? ¿A qué se debe? ¿Qué sucederá a largo plazo?
4. El siguiente gráfico tiene dos funciones. Una representa la curva de Phillips (CPH) y la otra es la función de reacción de la política monetaria (RPM) en el plano (μ, π) , que expresa la tasa de desempleo y la inflación.

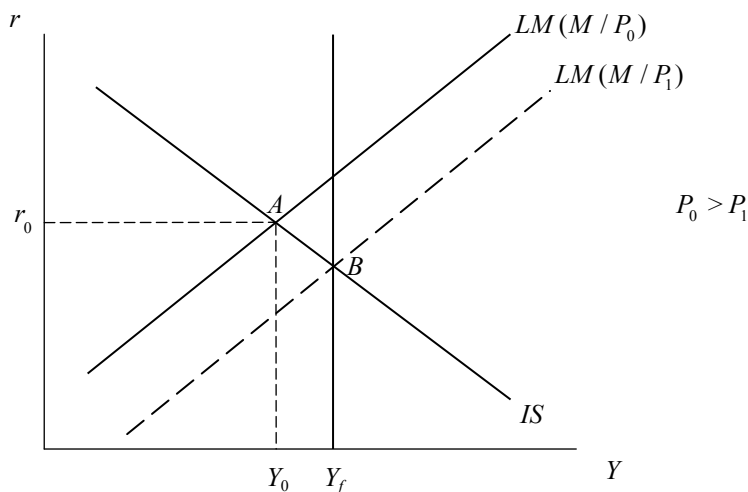
Equilibrio de corto plazo: CPH-RPM

- Identifique dichas funciones y formule su respectiva ecuación. Recuerde que hay una tasa de desempleo natural. Identifique esta tasa y descríbalas.
- Diga qué representan los puntos E_1 y E_2 .
- Identifique el equilibrio de corto plazo y explique sus valores de equilibrio.
- ¿Qué ocurrirá con el paso del tiempo? ¿Qué curva se desplazará, hacia dónde y por qué?

Solución

- Partiendo de una situación donde la producción es menor a su nivel potencial (punto A), el ajuste hacia el equilibrio se realiza mediante los precios. Estos disminuyen desplazando la curva LM hacia la derecha hasta que se alcanza el nivel de producción de pleno empleo. La disminución de los precios genera un exceso de saldos reales en la economía, mientras que la tasa de interés disminuye para restablecer el equilibrio en el mercado de dinero. Esta reducción de la tasa de interés aumenta la inversión y, consecuentemente, la demanda agregada y la producción. En el nuevo equilibrio, los precios son menores y la producción se encuentra en su nivel potencial o de pleno empleo (punto B).

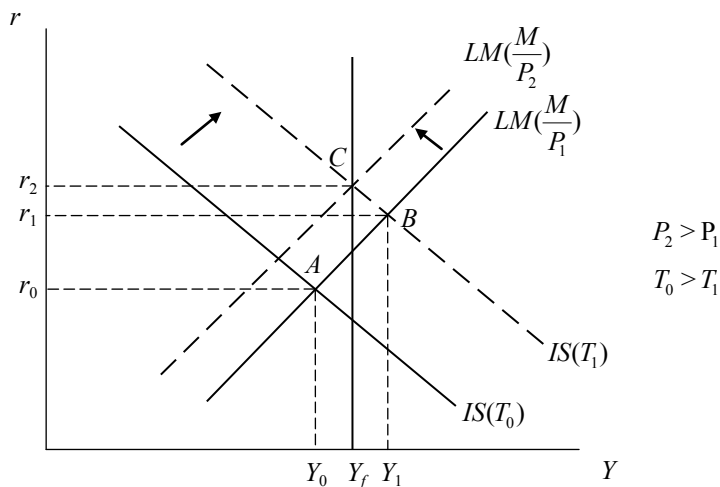
Ajuste de la demanda agregada hacia el pleno empleo (Y_p)



- b) Si se parte de una situación donde el producto es menor al potencial (punto A), cuando los impuestos disminuyen, aumenta el ingreso disponible de las familias. Con un mayor ingreso disponible para el consumo, aumenta la demanda agregada y, consecuentemente, la producción. Un mayor nivel de ingreso ocasiona que la demanda por dinero se incremente, siendo necesaria una mayor tasa de interés para restaurar el equilibrio en el mercado de dinero. Como se puede observar en el punto B, el producto es mayor al potencial y la tasa de interés ha aumentado.

Como el producto potencial está fijo, todo el exceso de demanda es contrarrestado con un incremento de los precios, lo cual desplaza la curva LM hacia la izquierda hasta que se alcanza el nivel de producción de pleno empleo y una tasa de interés más alta (punto C).

Una disminución de los impuestos



2. a) Al reemplazar en la condición de equilibrio $Y = DA$ todos los componentes del gasto agregado por sus respectivas formas funcionales, se obtiene:

$$Y = DA$$

$$Y = 200 + 0.75Y_d + 200 - 25r + 100 + 0.25Y^* + 0.76e - (0.12Y_d - 0.76e)$$

$$Y = 500 + 0.63(0.8)Y - 25r + 0.25Y^* + 1.52(100 - 20(r - r^*))$$

$$Y = 500 + 0.504Y - 25r + 0.25(1000) + 152 - 30.4r + 1.216$$

$$0.496Y = 903.216 - 55.4r$$

$$Y = 1821 - 111.7r$$

Por otro lado, la curva LM se obtiene a partir del equilibrio en el mercado de dinero:

$$L^d = \frac{M^s}{P}$$

$$\frac{Y}{3.317 + 10(r + 0.025)} = \frac{1000}{2}$$

$$2Y = 1000[3.317 + 10(r + 0.025)]$$

$$2Y = 3317 + 10000r + 250$$

$$Y = 1783.5 + 5000r$$

Igualando ambas curvas se obtienen los valores de Y y de r bajo los cuales el mercado de dinero y el de bienes se encuentran en equilibrio:

$$1821 - 111.7r = 1783.5 + 5000r$$

$$37.5 = 5111.7r$$

$$r = 0.00734$$

$$Y = 1820.2$$

b) Consumo:

$$C = 200 + 0.75(0.8Y)$$

$$C = 200 + 0.6(1820.2)$$

$$C = 1292.1$$

Inversión:

$$I = 200 - 25r$$

$$I = 199.8$$

c) $BC = X - M$

Donde las exportaciones son iguales a:

$$X = 0.25(1000) + 0.76[100 - 20(r - 0.04)]$$

$$X = 250 + 76 - 15.2r + 0.608$$

$$X = 326.61 - 15.2r$$

Y las importaciones son iguales a:

$$M = 0.12(0.8)Y - 0.76[100 - 20(r - 0.04)]$$

$$M = 0.096(1820.2) - 76 + 15.2r - 0.608$$

$$M = 98.13 + 15.2r$$

Reemplazando el valor de la tasa de interés de equilibrio y tenemos:

$$BC = X - M$$

$$BC = 326.61 - 15.2r - (98.13 + 15.2r)$$

$$BC = 228.48 - 30.4(0.004)$$

$$BC = 228.3 > 0$$

Por lo tanto, nuestra balanza comercial es superavitaria.

d) $DF = G - T$

$$DF = 100 - 0.2(1820.2)$$

$$DF = -264.04 < 0$$

Dado que nuestro déficit es negativo, la economía registra un superávit fiscal.

- e) La curva de Phillips de corto plazo se halla a partir de la ecuación de la ley de Okun y la cuasi curva de oferta agregada:

$$9.77(\pi - \pi^e) = -0.977(\mu - \mu_n)$$

Despejando la inflación π :

$$\pi = \frac{0.977}{9.77}(\mu_n - \mu) + \pi^e$$

$$\pi = 0.1(0.05 - \mu) + 0.010$$

Se obtiene la curva de Phillips de corto plazo, que representa una relación inversa entre la inflación y el desempleo:

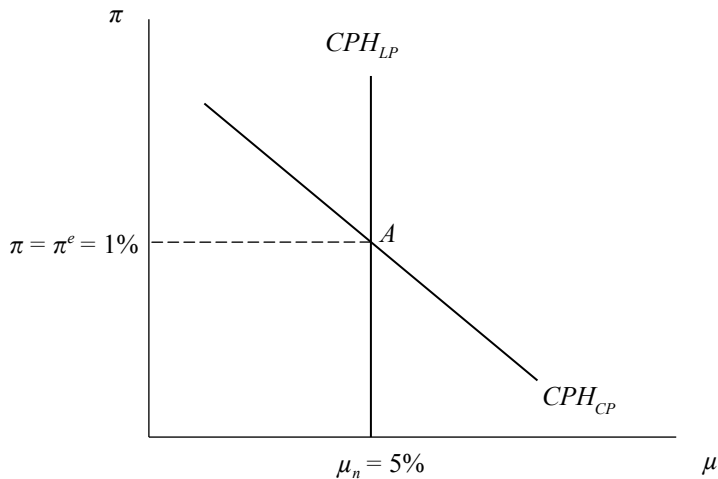
$$\pi = -0.1\mu + 0.015$$

En el corto plazo, los agentes cometen errores en cuanto a sus expectativas, por lo que la inflación es distinta de la inflación esperada. Sin embargo, a largo plazo, la inflación es igual a la inflación esperada, ya que los agentes pueden corregir sus expectativas y, por lo tanto, renegociar nuevos contratos de salariales. Por esta razón, la curva de Phillips de largo plazo vendrá determinada por las siguientes condiciones:

$$\pi = \pi^e = 1\%$$

$$\mu = \mu_n = 5\%$$

Curva de Phillips de corto y largo plazo



3. a) En este contexto, la LM deja de ser importante porque ahora el Banco Central reacciona activamente a la inflación y las fluctuaciones del ciclo económico con el objetivo de estabilizar la economía. Para cumplir con esta tarea, hace uso de la tasa de interés y ya no de la base monetaria. Esta conducta es modelada mediante una función de reacción.
- b) La función de reacción se obtiene a partir de la incorporación de la regla de Taylor a la curva IS. En la pregunta 2, se obtuvo:

$$Y = 1821 - 111.7r \quad \text{Curva IS}$$

Reemplazamos la regla de Taylor en esta ecuación:

$$Y = 1821 - 111.7[0.045 + (\pi - \pi^T)]$$

$$Y = 1821 - 111.7[0.045 + (\pi - \pi^T)]$$

$$Y = 1815.9 - 111.7(\pi - \pi^T)$$

$$\frac{Y - 1815.9}{1815.9} = -\frac{111.7}{1815.9}(\pi - \pi^T)$$

$$X = \frac{Y - \bar{Y}}{\bar{Y}} = -0.061(\pi - \pi^T)$$

Donde:

$$\bar{Y} = 1815.9$$

Empleando la ley de Okun de la pregunta 2, despejamos la inflación en términos de la tasa de desempleo natural:

Ley de Okun: $X = -0.977(\mu - \mu_n)$

$$-0.061(\pi - \pi^T) = -0.977(\mu - \mu_n)$$

$$(\pi - \pi^T) = \frac{0.977}{0.061}(\mu - \mu_n)$$

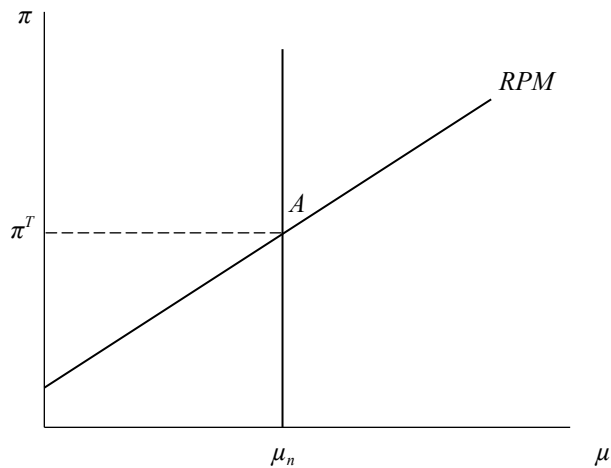
$$(\pi - 0.03) = 16.01(\mu - 0.05)$$

$$\pi = 16.01\mu - 0.80 + 0.03$$

La función de reacción de política monetaria será:

$$\pi = 16.01\mu - 0.77$$

La función de reacción de política monetaria



- c) El equilibrio entre la curva de Phillips de corto plazo y la función de reacción de política monetaria es el siguiente:

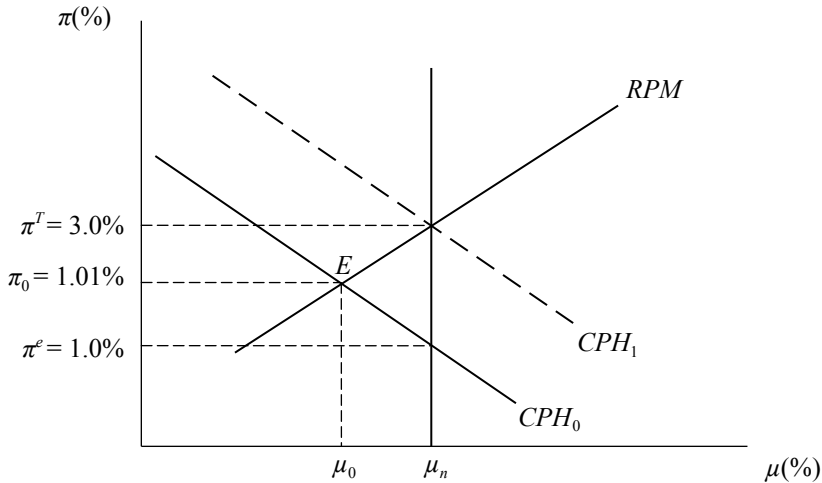
$$16.01\mu - 0.77 = -0.1\mu + 0.015$$

$$16.11\mu = 0.785$$

$$\mu = 0.0487$$

$$\pi = 0.0101$$

Equilibrio de corto plazo: las curvas CPH y RPM



En el punto E la inflación está por encima de la inflación esperada por los agentes, pero por debajo de la inflación meta. La brecha del producto es positiva. Esto es consistente con la regla de política monetaria: la autoridad baja la tasa de interés cuando la inflación se encuentra por debajo de la meta. En el largo plazo, los agentes se darán cuenta de que la inflación esperada es menor que la inflación vigente en la economía y reajustarán sus expectativas. La curva de Phillips se desplazará a la derecha, hasta que la inflación esperada sea igual a la inflación meta.

4. a) La curva de pendiente positiva es la función de reacción de la política monetaria (RPM) y su ecuación es la siguiente:

$$\pi = \frac{\lambda}{\phi}(u - u_n) + \pi^T$$

La curva de pendiente negativa es la curva de Phillips (CPH) y su ecuación es la siguiente:

$$\pi = -\frac{\lambda}{\phi}(u - u_n) + \pi^e$$

La tasa de desempleo natural es la tasa de desempleo que se da cuando la inflación esperada coincide con la observada. Esta tasa de desempleo implica que la economía está produciendo en su nivel potencial.

- b) El punto E_1 representa la inflación esperada por los agentes, mientras que el punto E_2 representa el objetivo inflacionario del Banco Central.
- c) El equilibrio de corto plazo se encuentra en E_0 , donde la brecha del producto es positiva, lo cual es consistente con la política del Banco Central porque la inflación observada está debajo del objetivo inflacionario, pero está por encima de la inflación esperada de las familias. La autoridad monetaria ha bajado la tasa de interés por esta razón.
- d) Con el paso del tiempo las familias se darán cuenta de que su inflación esperada es menor que la inflación observada, con lo cual la primera aumentará; esto, a su vez, ocasionará que la curva CPH se desplace hacia arriba hasta alcanzar el punto E_2 , con lo que la brecha del producto desaparecerá.

Ajuste en el largo plazo: las curvas CPH y RPM

