

CAPÍTULO 13

MODELO DE OFERTA Y DEMANDA AGREGADA DE PLENO EMPLEO. LA SÍNTESIS NEOCLÁSICA

El modelo IS-LM completo es el modelo de la síntesis neoclásica con precios flexibles y, por lo tanto, con pleno empleo. Incorpora la ecuación de la función de producción neoclásica y las ecuaciones de oferta y demanda de trabajo. Este modelo puede dividirse en dos bloques: el bloque de la demanda agregada, que está constituido por el modelo IS-LM; y el bloque de la oferta agregada, que está constituido por la función de producción y el mercado de trabajo.

A largo plazo, cuando los precios son flexibles, el equilibrio en el modelo IS-LM no garantiza por sí solo que la economía se encuentre en equilibrio con pleno empleo. El modelo IS-LM es un modelo de demanda agregada. Determinada la oferta agregada en el bloque de las ecuaciones del mercado de trabajo y de la función de producción, cualquier diferencia con la demanda agregada será eliminada con cambios en el nivel de precios. La flexibilidad de precios y salarios asegura, según este modelo de la síntesis neoclásica, que la economía no se desvíe del pleno empleo. De este modelo trata precisamente este capítulo.

13.1 ESTÁTICA COMPARATIVA EN EL MODELO IS-LM CON PLENO EMPLEO

La ecuación de la curva IS es:

$$r = \frac{[C_0 + I_0 + G + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]}{[h + \rho(x_2 + m_2)]} - \frac{[1 - (b - m_1)(1 - t)]}{[h + \rho(x_2 + m_2)]} Y$$

Si hacemos que β_0 y β_1 representen el intercepto y la pendiente de esta curva, tendremos:

$$r = \beta_0 - \beta_1 Y$$

$$\text{Intercepto: } \beta_0 = \frac{[C_0 + I_0 + G + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]}{[h + \rho(x_2 + m_2)]}$$

$$\text{Pendiente: } -\beta_1 = -\frac{[1 - (b - m_1)(1 - t)]}{[h + \rho(x_2 + m_2)]} < 0$$

En el denominador de esta ecuación se encuentran no solo el parámetro que capta la sensibilidad de la inversión a los cambios en la tasa de interés, sino también los parámetros que captan la sensibilidad de las exportaciones e importaciones al tipo de cambio real. El tipo de cambio real depende inversamente de la diferencia entre las tasas reales de interés doméstica y extranjera.

Como hay una situación de pleno empleo (Y_p), los cambios en los componentes exógenos de la demanda agregada producen cambios en la tasa de interés. Estos cambios modifican la composición de la demanda agregada, manteniendo su nivel igual al del producto de pleno empleo. Dada esta tasa y el producto de pleno empleo, la ecuación de la LM (o de equilibrio del mercado de dinero) solo determina el nivel de los precios.

La ecuación de la curva LM es:

$$r = \gamma_0 + \gamma_1 Y$$

Donde:

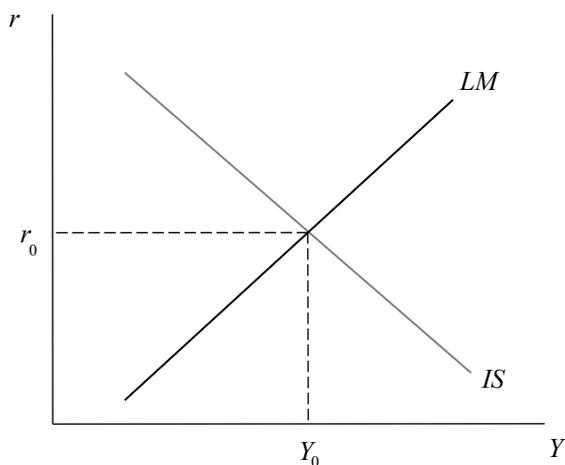
$$\gamma_0 = -\frac{1}{j} \frac{M_0^s}{P} - \pi^e < 0$$

$$\gamma_1 = \frac{k}{j}$$

El aumento de la cantidad de dinero desplaza la curva LM hacia la derecha, pues incrementa su intercepto. Este es el mismo efecto que produce una reducción exógena del nivel de precios. De otro lado, un aumento de la inflación esperada desplaza la curva LM hacia la derecha (esto significa que la misma tasa de interés nominal va acompañada de una tasa de interés real más baja).

Las curvas IS y LM se pueden representar en el mismo plano, nivel de producción y tasa de interés real (Y, r) una vez dados tanto la tasa de inflación esperada (p^e), como el nivel general de precios (P) y la oferta de dinero (M).

El modelo IS-LM



En un contexto de pleno empleo con precios flexibles, el nivel de producción de la economía viene determinado solo por condiciones de oferta. La tasa de interés garantiza que la demanda agregada se mantenga en el nivel de producción de pleno empleo, modificando su composición. Por su parte, la flexibilidad de precios y salarios es la que elimina cualquier diferencia entre la oferta agregada y la demanda agregada.

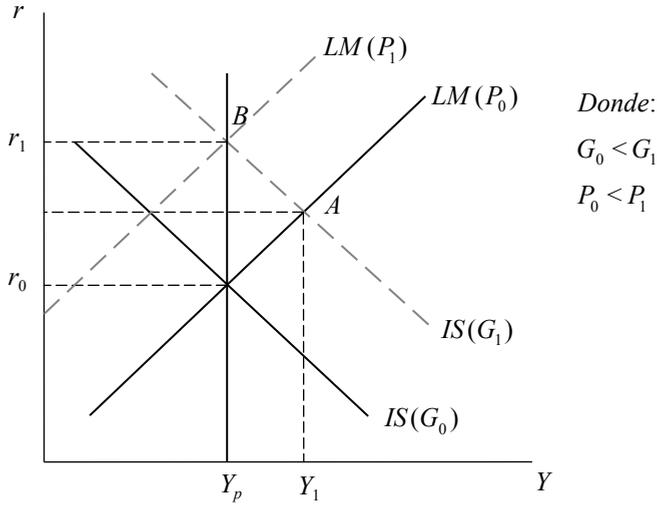
A continuación, veremos el efecto de un aumento del gasto del gobierno y el efecto de un aumento en la cantidad de dinero en el modelo con pleno empleo, partiendo de un equilibrio con pleno empleo.

❖ Política fiscal expansiva: efecto de un aumento del gasto del gobierno

El aumento del gasto público genera un efecto multiplicador sobre la demanda agregada, con lo cual la IS se desplaza a la derecha. En el punto A, para una tasa de interés r_1 y un nivel de demanda Y_1 , hay equilibrio en el mercado de bienes y de dinero, pero este equilibrio es inconsistente con el nivel de producción de pleno empleo (con la oferta agregada de largo plazo) puesto que la demanda agregada (Y_1) es mayor que la oferta agregada (Y_p). En este caso, el exceso de demanda se elimina con un incremento del nivel de precios. Cuando los precios aumentan la curva LM se desplaza hacia la izquierda, pues un mayor nivel de precios reduce la cantidad de dinero real disponible en la economía.

En el nuevo equilibrio, la oferta es igual a la demanda agregada. Los precios son más altos y la tasa de interés que corresponde al pleno empleo es también mayor que la inicial.

Aumento del gasto público



Es importante notar que el equilibrio con pleno empleo se logra con dos ajustes. Primero, el ajuste de precios que elimina el exceso de demanda agregada haciendo que esta se adapte a la oferta agregada; y, segundo, el ajuste de la tasa de interés que modifica la composición de la demanda agregada sin cambiar su nivel. El aumento del gasto agregado desplaza a la inversión con el aumento de la tasa de interés. El *crowding out* es completo. Si la demanda agregada incluye exportaciones netas que dependen del tipo de cambio real influido por el diferencial de las tasas de interés doméstica e internacional, el aumento del gasto de gobierno también reduce el nivel de las exportaciones netas.

$$\Delta G = \Delta I - \Delta NX$$

Donde:

$$\Delta I = -\frac{h}{[h + (x_2 + m_2)\rho]} \Delta G$$

$$\Delta NX = -\left[\frac{x_2\rho}{[h + (x_2 + m_2)\rho]} + \frac{m_2\rho}{[h + (x_2 + m_2)\rho]} \right] \Delta G$$

Finalmente, se puede ver que:

$$\Delta I + \Delta NX = - \left[\frac{h + (x_2 + m_2)\rho}{[h + (x_2 + m_2)\rho]} \right] \Delta G$$

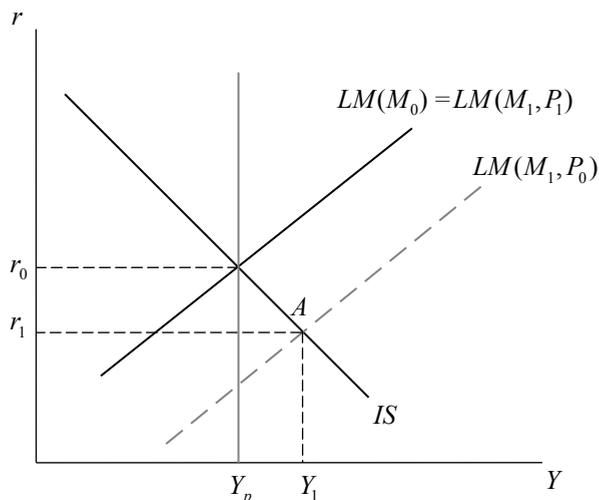
$$\Delta I + \Delta NX = -\Delta G$$

La política fiscal no tiene efecto sobre el nivel del producto y el empleo.

❖ **Política monetaria expansiva: efecto de un aumento en la cantidad de dinero**

Un incremento de la oferta de dinero desplaza a la curva LM hacia la derecha. En el punto A, para una tasa de interés r_1 y un nivel de demanda Y_1 , el mercado de bienes y el de dinero se mantienen en equilibrio; sin embargo, la demanda agregada es mayor que la oferta agregada de largo plazo de la economía (Y_p). Por lo tanto, se genera un incremento en el nivel de precios que regresa la curva LM a su posición inicial. En el equilibrio final, el nivel de tasa de interés y el nivel de producto se mantienen inalterados.

Aumento de la cantidad de dinero



El incremento de la cantidad de dinero solo ha generado aumento en el nivel de precios. Por esta razón, la teoría neoclásica, en su versión monetarista, sostiene que la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario.

En el equilibrio en el mercado de dinero, bajo el supuesto de un nivel de producción igual al potencial:

$$\frac{M^s}{P} = kY_p - j(r + \pi^e)$$

Y_p es una constante y la tasa de interés (r) se determina en el mercado de fondos prestables. Podemos expresar el equilibrio en el mercado de dinero de la siguiente manera:

$$M^s = P[kY_p - j(r + \pi^e)]$$

El producto es igual al potencial y la tasa de interés no interviene en la determinación del equilibrio en el mercado de dinero; es decir, está constante. Los cambios en la oferta monetaria solo tendrán efectos sobre los precios: $\Delta M = \Delta P$

❖ Comparación de políticas: el corto vs. el largo plazo

A corto plazo los precios están fijos en cierto nivel; por lo tanto, cualquier incremento de la demanda agregada tiene efectos en la producción. En cambio, en el largo plazo, con precios flexibles y una oferta agregada de pleno empleo, los cambios en la demanda agregada solo conducen a cambios en los precios.

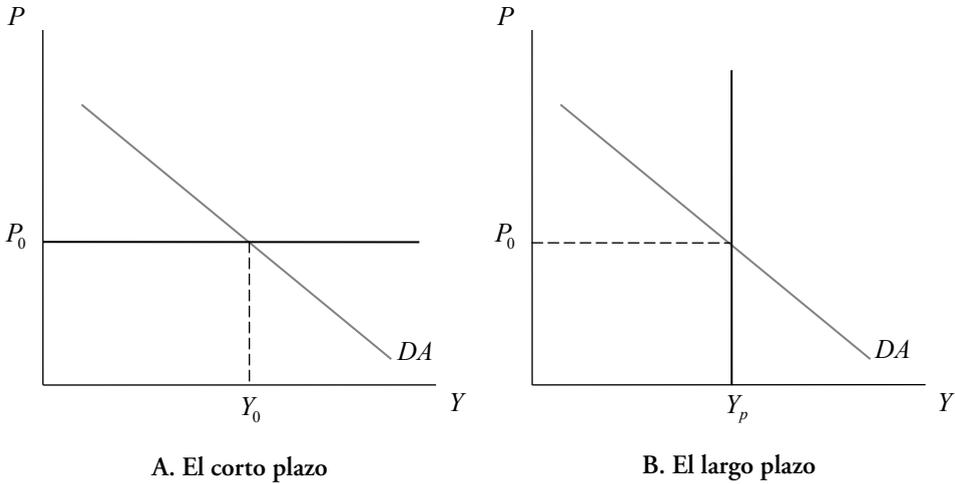
En el modelo de precios flexibles ambos, el ahorro y la inversión, dependen de la tasa de interés y es esta tasa la que los equilibra; sin embargo, en el modelo de precios rígidos, la tasa de interés es más bien una variable que se determina en el mercado monetario mientras que el ahorro responde fundamentalmente a los cambios en el ingreso.

Por último, cabe resaltar que a corto plazo, cuando los precios son rígidos, el modelo IS-LM determina el nivel de producción de equilibrio. Este equilibrio es también un equilibrio entre la oferta y demanda agregadas. A corto plazo, la economía está determinada por la demanda y la oferta se adapta al nivel de la demanda agregada. A largo plazo ocurre lo contrario: la economía está determinada por la oferta y la demanda se adapta a la oferta. Es la restauración de la ley de Say mediante el supuesto de precios y salarios flexibles.

La rigidez de precios en el muy corto plazo se representa en el plano precio-producto (gráfico A) con un precio fijo en cierto nivel P_0 . Para el caso del largo plazo, la producción está fija en su nivel potencial y la producción de equilibrio es la misma para todos los niveles de precios (gráfico B). En ambos casos, la demanda agregada corta a la curva de oferta agregada, determinándose así el equilibrio. En el primer caso,

se determina la producción de equilibrio y, en el segundo, el precio que equilibra la demanda con la oferta agregada.

Oferta y demanda agregada: el corto y el largo plazo



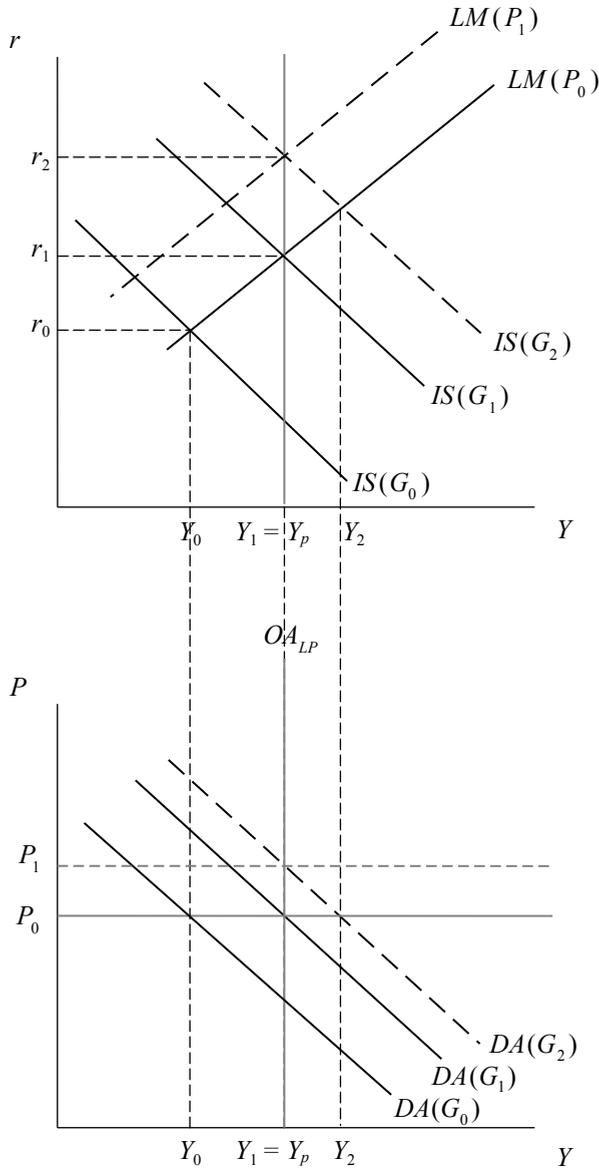
En el siguiente gráfico podemos observar los efectos de la aplicación de una política fiscal expansiva en el corto y en el largo plazo.

En el corto plazo, nos encontramos con una oferta agregada totalmente horizontal. La política fiscal expansiva será totalmente efectiva para aumentar el producto. Los precios no cambian porque se supone que no hay pleno empleo; en este caso, los precios están fijos. En el largo plazo, sin embargo, sucede todo lo contrario: la política fiscal expansiva tiene efectos inflacionarios y no afecta el nivel del producto.

En el gráfico, se puede observar que el mecanismo de precios empieza a actuar para restaurar el equilibrio ante un incremento del gasto fiscal que sitúa la demanda agregada por encima del producto de pleno empleo.

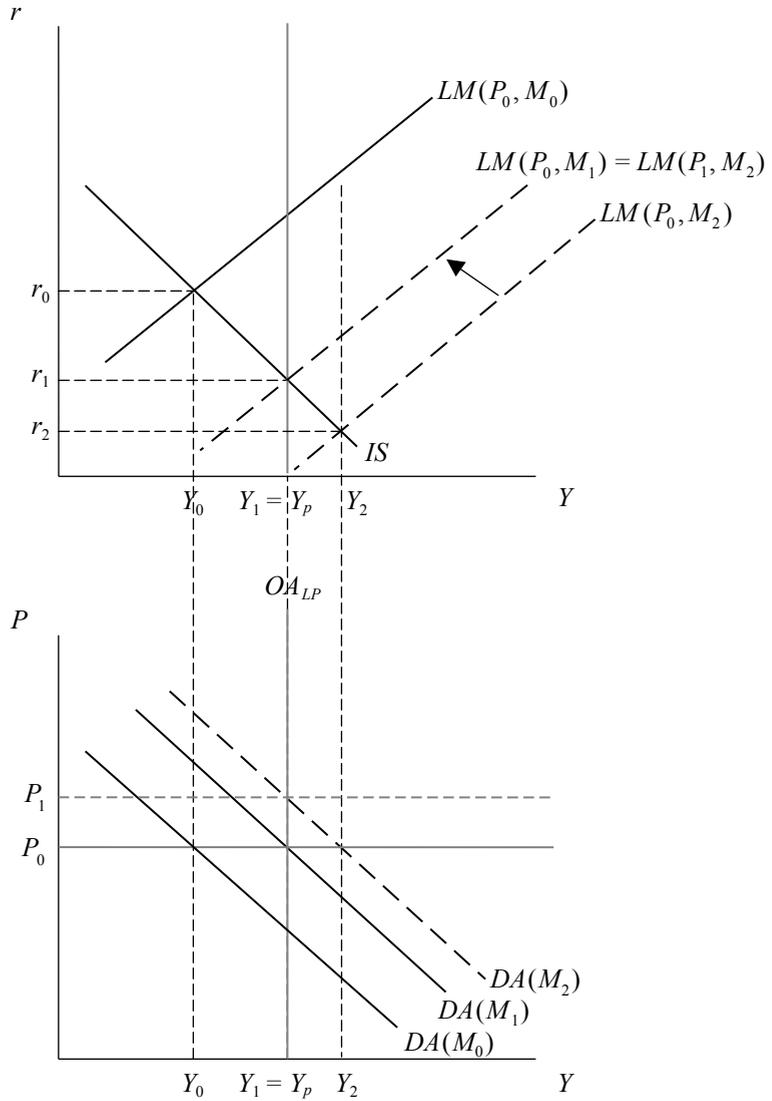
Alargo plazo, la política fiscal expansiva, además de aumentar los precios, incrementa la tasa de interés. Este incremento modifica a su vez la composición de la demanda agregada que se mantiene igual al producto potencial.

Análisis comparativo de una política fiscal expansiva: el corto vs. el largo plazo



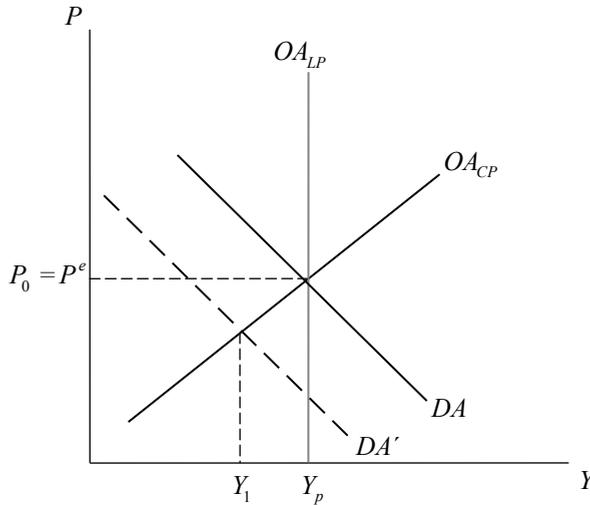
La política monetaria expansiva también es totalmente efectiva para aumentar el producto a corto plazo pero, en el largo plazo, solo tiene efectos inflacionarios.

Análisis comparativo de una política monetaria expansiva: el corto vs. el largo plazo



El supuesto de precios fijos para definir el corto plazo es, como se sabe, un supuesto extremo: también a corto plazo los precios varían. Hay una curva de oferta agregada de corto plazo con pendiente positiva; y, por lo tanto, los movimientos hacia el pleno empleo o, en general, los desvíos del nivel de producción con respecto a la producción potencial o de pleno empleo, producen también cambios en los precios.

La oferta agregada de corto plazo



La oferta agregada de corto plazo toma en cuenta los desvíos de precios con respecto a sus niveles esperados. Los contratos se establecen sobre la base de niveles esperados de precios.

Los cambios en los niveles de confianza en la economía pueden producir un *shock* en la demanda agregada que la desplaza hacia la izquierda. El gasto en consumo e inversión disminuye, provocando una recesión económica. En este caso, el gasto fiscal puede reactivar la economía acercándola nuevamente a sus niveles de pleno empleo.

13.2 EL MODELO IS-LM COMPLETO: LA SÍNTESIS NEOCLÁSICA

En el largo plazo, la economía tiende automáticamente al pleno empleo debido a la flexibilidad de precios y salarios. El nivel de producción viene determinado por las condiciones de oferta y los precios se vuelven endógenos. El nivel de empleo depende solo de factores subyacentes al mercado de trabajo, como el *stock* de capital, la tecnología y las preferencias de los individuos. La demanda agregada no interviene en la determinación del producto y del empleo, dado que estos se determinan por las condiciones de oferta.

EL MODELO IS-LM COMPLETO

$$\text{Equilibrio en el mercado monetario (LM):} \quad \frac{M^s}{P} = L(Y, r)$$

$$\text{Equilibrio en el mercado de bienes (IS):} \quad Y = Y(Y, r)$$

$$\text{Función de producción agregada:} \quad Q = Q(L, \bar{K})$$

$$\text{Equilibrio entre oferta y demanda agregadas:} \quad Q = Y$$

$$\text{Oferta de trabajo:} \quad L^s = L^s\left(\frac{W}{P}\right)$$

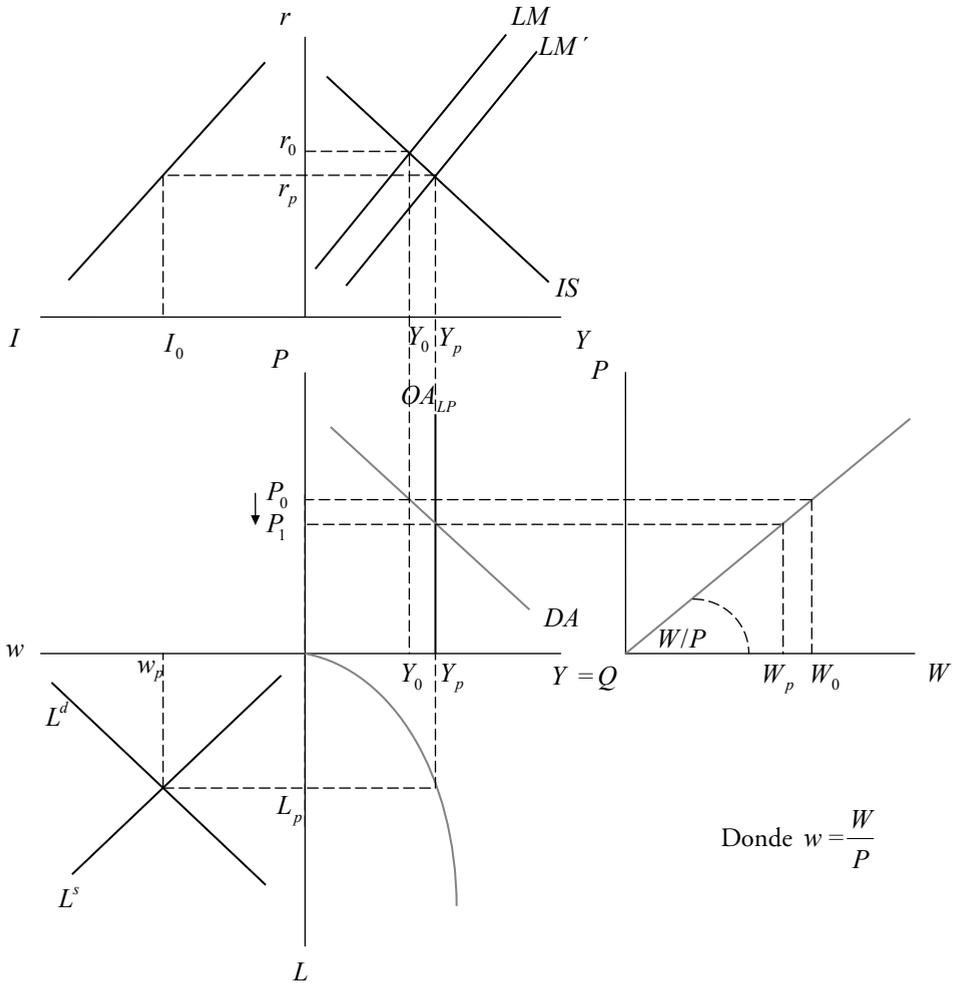
$$\text{Demanda de trabajo:} \quad L^d = L^d\left[\left(\frac{W}{P}\right), \bar{K}\right]$$

$$\text{Equilibrio en el mercado de trabajo:} \quad L^s = L^d$$

Las ecuaciones anteriores pueden reducirse a cinco y son suficientes para determinar las cinco variables endógenas: $Y, r, L, P, W/P$. En el mercado de trabajo se determina el salario real $(W/P) = w_p$, así como el nivel de equilibrio o de pleno empleo de la fuerza laboral (L_p). Con este nivel de empleo y dada la función de producción agregada, se determina el producto de pleno empleo (Q_p), que debe ser igual a la demanda agregada (Y_p).

En realidad, es un modelo recursivo. Una vez determinado Q y, por lo tanto, Y , se determina la tasa de interés de pleno empleo (r_p) con la ecuación de la curva IS. Esta tasa de interés y el producto de pleno empleo determinan, con la ecuación de la curva LM, el saldo real de dinero. Por último, dada la cantidad de dinero M^s , se obtiene el nivel de precios de equilibrio. Finalmente, con el salario real de equilibrio y el nivel de precios, se determina el salario nominal W_p .

El equilibrio en el modelo de pleno empleo y precios flexibles

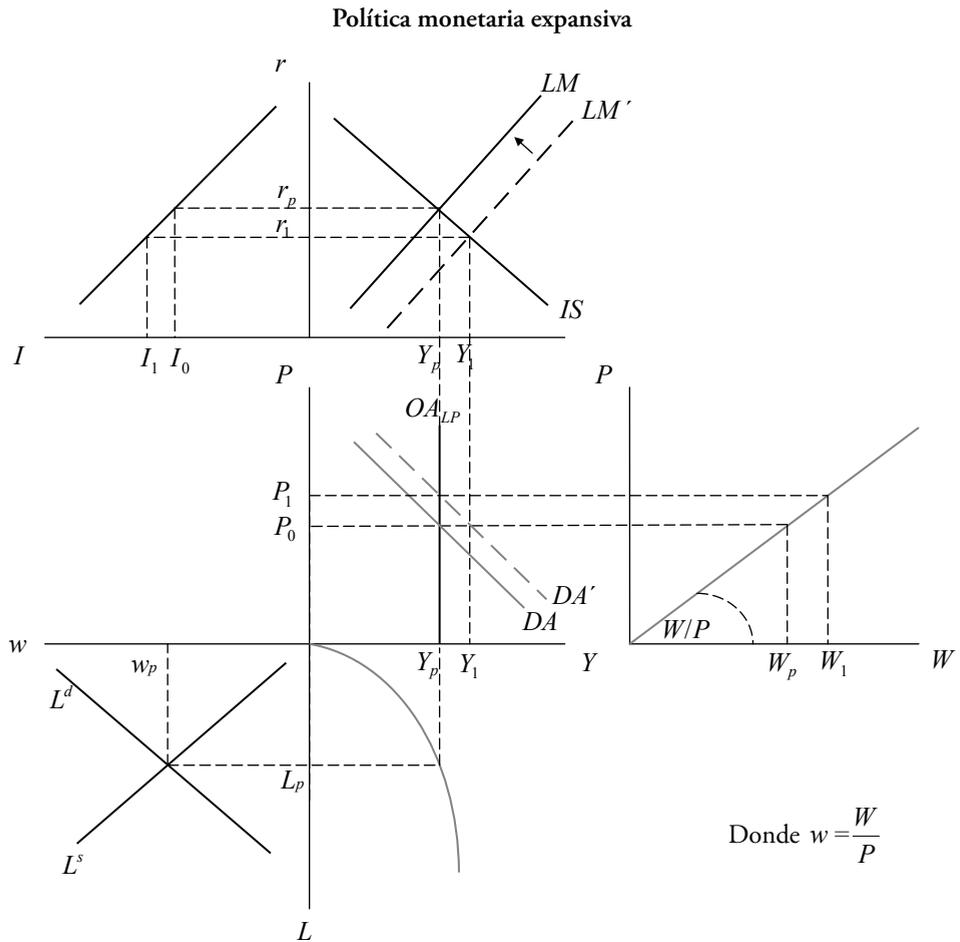


- El mercado de trabajo determina el salario real y el empleo de equilibrio (pleno empleo).
- Este empleo de equilibrio, junto a la función de producción, determina el producto de pleno empleo o la oferta agregada de largo plazo.
- Si la demanda agregada es menor que la oferta agregada ($Y_0 < Y_p$), disminuyen los precios (de P_0 a P_1) provocando que la curva LM se desplace a la derecha.

En lo que sigue vamos a analizar los efectos de las políticas monetaria y fiscal partiendo de una situación de equilibrio con pleno empleo.

❖ **Política monetaria expansiva**

Un incremento de la cantidad de dinero desplaza la curva LM a la derecha. El exceso de demanda que genera esta política da lugar a un incremento de precios. Como la oferta agregada es de pleno empleo e inelástica a los precios, es la demanda la que se adapta a esta oferta mediante el ajuste de los precios. A medida que los precios se incrementan, la cantidad de dinero real disminuye provocando un desplazamiento de la curva LM hacia la izquierda hasta llegar a su posición inicial.



Por último, en el mercado de trabajo donde hay salarios flexibles, se incrementará el salario nominal en la misma proporción en la que se incrementó el nivel de precios de la economía, con lo cual se mantendrá inalterado el salario real de equilibrio del mercado de trabajo. Al final, los niveles de producto y empleo no se cambian y la variación de la

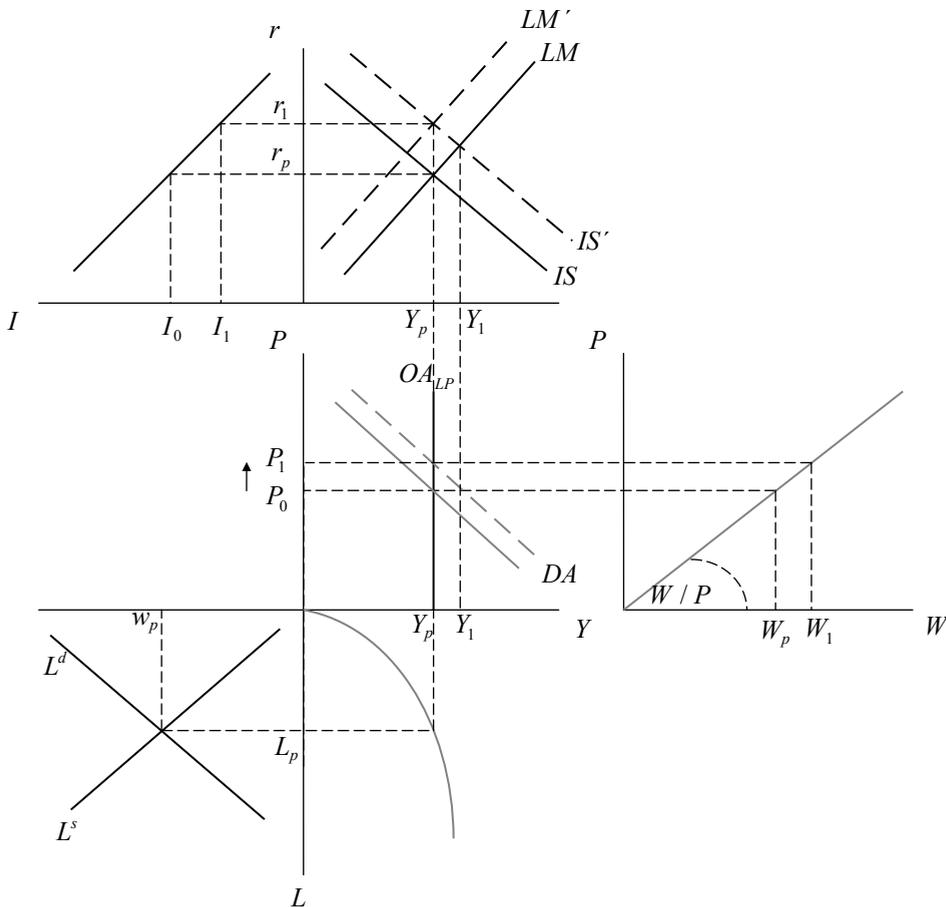
oferta monetaria provoca una variación de la misma proporción en los niveles de precios y de salario nominal. Por lo tanto, el salario real y los saldos reales permanecen constantes.

En conclusión, la política monetaria es inefectiva para afectar a las variables reales de la economía pues solo genera inflación; el dinero es neutral. Se restaura así la proposición neoclásica de ausencia de interacción entre variables nominales y reales.

❖ Política fiscal expansiva

Un incremento del gasto de gobierno desplaza la curva IS y, por lo tanto, a la curva de demanda agregada, hacia la derecha. El exceso de demanda que esta política genera es eliminado con el aumento en el nivel de precios.

Política fiscal expansiva



Todas las variables nominales cambian. El aumento del nivel de precios reduce el saldo real de dinero, lo que provoca un desplazamiento de la curva LM hacia la izquierda hasta restaurar el equilibrio con un nivel de tasa de interés mayor al inicial.

La demanda agregada real se iguala a la oferta agregada de pleno empleo. La tasa de interés tiene la función de modificar la composición de la demanda agregada para hacerle espacio al incremento del gasto del gobierno; además, la inversión disminuye con el aumento de la tasa de interés.