

CAPÍTULO 12
MERCADO DE TRABAJO, FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN Y OFERTA
AGREGADA DE LARGO PLAZO

1. Sea la función de producción:

$$Y = A_0(f_0L - \frac{1}{2}f_1L^2)$$

Donde las unidades en las que se expresa la cantidad de trabajadores a emplear son los millares.

Los parámetros que representan a la tecnología y a la intensidad de uso de los factores trabajo y capital son, respectivamente:

$$A_0 = 1$$

$$f_0 = 5$$

$$f_1 = 3$$

- a) Compruebe que la función presenta rendimientos marginales decrecientes.
- b) Grafique la función de producción sobre el plano (L, Y)
- c) Halle la demanda de trabajo de las empresas.
(Nota: use la condición de equilibrio.)

$$PMgL = \frac{W}{P} = w$$

- d) Si tiene la siguiente función para la oferta de trabajo:

$$L^s = \frac{1}{3} + \frac{w}{3}$$

Halle el salario real de equilibrio, el nivel de empleo de equilibrio y la producción de la economía.

- e) Suponga que la oferta de trabajo es reemplazada por:

$$\frac{W}{P} = 1$$

¿Qué sentido tiene esta nueva relación? Explique. Halle el nuevo nivel de empleo de equilibrio empleando la oferta de trabajo del apartado d).

2. Se tiene una función de producción donde el único factor es el trabajo:

$$Y = 10L^{\frac{1}{2}}$$

Si los salarios reales son 0.5, calcule el nivel de empleo. ¿Cómo varía el salario real si los salarios nominales aumentan en un 10% y los precios en un 12%? Indique qué sucede si cambia la función de producción a:

$$Y = 8L^{\frac{1}{2}}$$

3. Qué sucede con el mercado de trabajo, la función de producción y la curva de oferta agregada de largo plazo cuando:
- Hay deterioro del capital debido a un desastre natural.
 - Los trabajadores obtienen ingresos no salariales.
4. Suponga los siguientes datos en una economía.

Función de producción agregada	$Y = 20L^{\frac{1}{2}}$
--------------------------------	-------------------------

Nivel de salarios	$W = 0.5$
-------------------	-----------

Nivel de precios	$P = 1$
------------------	---------

Oferta de trabajo	$L = 450$
-------------------	-----------

- ¿A qué se debe que la oferta de trabajo no sea una función del salario real, sino una constante?
- Calcule la demanda de trabajo y la tasa de desempleo.

- c) Suponga que los sindicatos se comprometen a aumentar los salarios nominales en un 10%, pero la inflación aumenta en un 15%. ¿Qué pasará con la tasa de desempleo?
5. Para las siguientes funciones de oferta y demanda laboral:
- $$L^s = 10 + 10w$$
- $$L^d = 100 - 5w$$
- a) Encuentre el nivel de empleo de equilibrio.
- b) Suponga la introducción de un salario real fijo e igual a 10. ¿Cuáles son los efectos sobre la oferta y la demanda laboral?

Solución

1. a) Para comprobar que existen rendimientos marginales decrecientes, se debe hacer uso de las derivadas y hallar el incremento de la producción al emplear una unidad más del factor trabajo. Luego, mediante el criterio de la segunda derivada, hallamos si estos rendimientos son crecientes o decrecientes.

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = A_0(f_0 - f_1L)$$

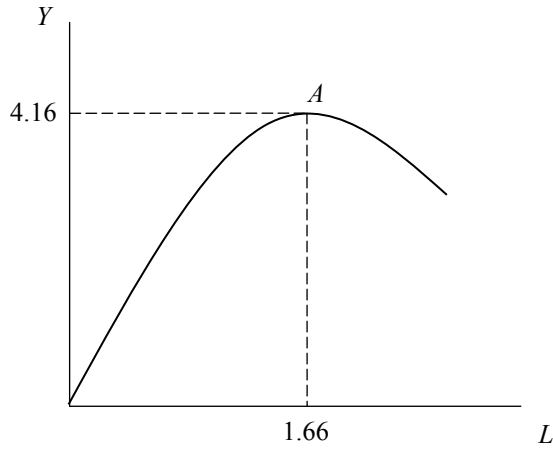
El criterio de la segunda derivada indica si la productividad marginal es creciente o decreciente.

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial L^2} = A_0(-f_1L) < 0$$

Al ser este resultado negativo, se comprueba que la función de producción presenta rendimientos marginales decrecientes.

- b) Se grafica la función de producción con el nivel de empleo en el eje horizontal, y la producción en el eje vertical:

La función de producción



- c) Partiendo de la condición de equilibrio, hallamos la demanda de trabajo.

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = A_0(f_0 - f_1 L)$$

Para los valores dados por el problema:

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = 5 - 3L$$

Recuérdese que la demanda se obtiene de la igualdad del salario real con la productividad marginal del trabajo:

$$5 - 3L = w$$

$$L^d = \frac{5}{3} - \frac{w}{3}$$

- d) Con la oferta de trabajo dada, tenemos el siguiente sistema de ecuaciones:

$$L^s = \frac{1}{3} + \frac{w}{3}$$

$$L^d = \frac{5}{3} - \frac{w}{3}$$

Resolviendo para el nivel de salario real de equilibrio:

$$\frac{1}{3} + \frac{w}{3} = \frac{5}{3} - \frac{w}{3}$$

$$w = 2$$

$$L = 1$$

Y el nivel de empleo de equilibrio puede ser obtenido de cualquiera de las dos ecuaciones de oferta o demanda de trabajo. El nivel de producción de equilibrio se obtiene reemplazando el nivel de empleo de equilibrio en la función de producción.

$$Y = A_0 \left(f_0(1) - \frac{1}{2} f_1(1) \right)$$

$$Y = 3.5$$

- e) Una oferta de trabajo horizontal e independiente del salario real ocurre en el caso extremo de rigidez de precios en el mercado laboral: las familias pueden ofrecer cualquier cantidad de horas de trabajo para obtener siempre la misma retribución. La empresa, por lo tanto, puede contratar la cantidad de trabajo que desee al mismo costo.

Resolviendo para el nivel fijo de salario real:

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = 5 - 3L$$

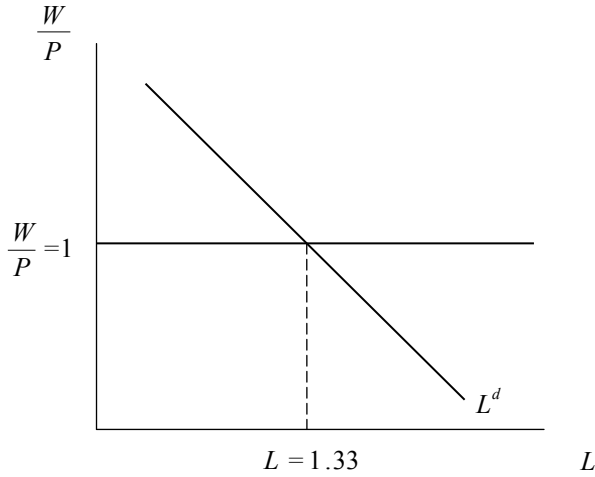
$$PmgL = \frac{W}{P}$$

$$5 - 3L = 1$$

$$L = \frac{4}{3} = 1.33$$

Gráficamente, la nueva condición en el mercado es:

Equilibrio en el mercado de trabajo



2. A partir de la condición de optimización, que plantea que el producto marginal del trabajo es igual al salario real, podemos hallar el nivel de empleo:

$$PmgL = \frac{W}{P}$$

$$5L^{-1/2} = 0.5$$

$$L = 100$$

Ahora bien, si los salarios nominales crecen en 10% y los precios en 12%, los salarios reales caerán aproximadamente en 2%. Por lo tanto, el nuevo salario real será igual a 0.49, con lo cual $L = 104.1$

Con la nueva función de producción, el producto marginal será $4L^{-1/2}$, por lo que se tiene un nivel de empleo de:

$$4L^{-1/2} = 0.5$$

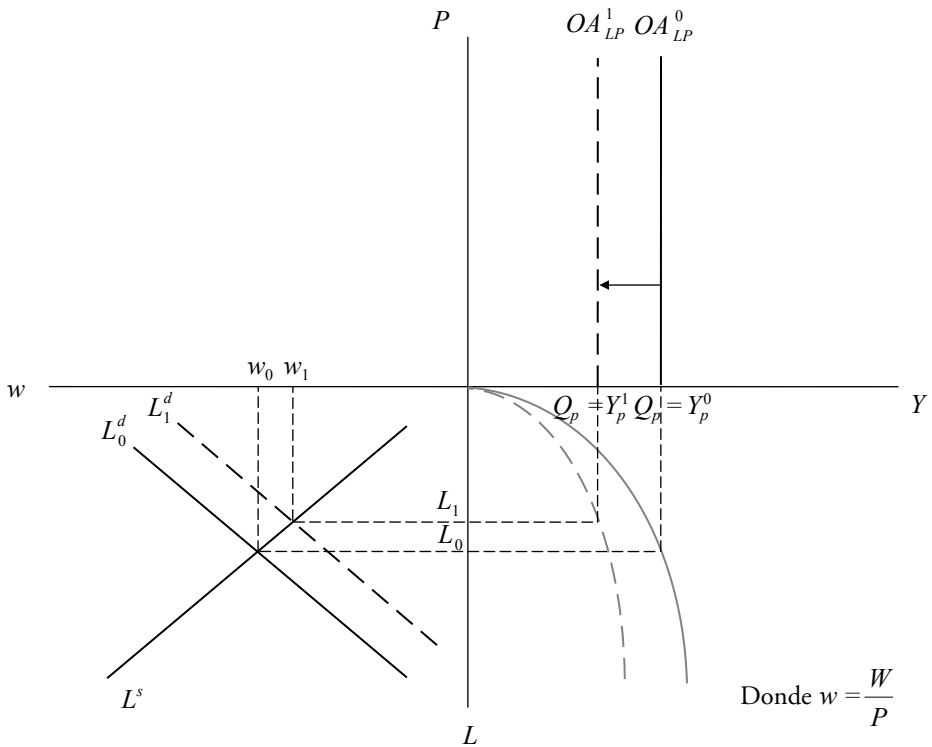
$$L = 64$$

Cuando el salario real cae a 0.49, el nivel de empleo se eleva a 66.6.

3. a) La destrucción del capital con el que la economía cuenta tiene el efecto de reducir la capacidad de producción para todos los niveles: la función de producción se desplaza hacia abajo. Esto genera, por lo tanto, una disminución del producto, lo cual provoca una contracción de la curva de demanda de trabajo de las empresas. En el nuevo punto, habrá menos empleo y un menor salario real.

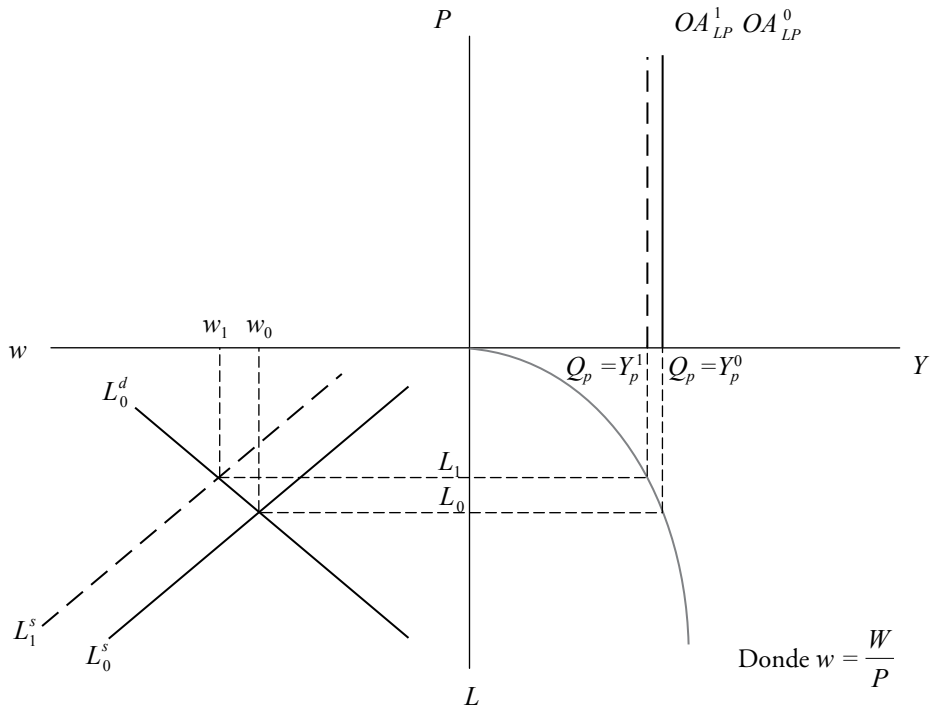
Gráficamente:

Los efectos de la destrucción del capital en el producto potencial



- b) Si los trabajadores obtienen ingresos no salariales, la riqueza de estos aumentará, con lo cual ofrecerán menos trabajo y tendrán más tiempo para disfrutar del ocio. Por lo tanto, para cualquier nivel de salario real, se reduce la oferta de trabajo, por lo que la curva de oferta se desplaza a la izquierda.

Los efectos de ingresos no salariales de los trabajadores en el producto potencial



4. a) La razón por la que la oferta laboral no depende del salario real, sino que más bien está fija en un nivel, es que hay una cantidad fija de personas dispuestas a trabajar, para cualquier nivel de salario real. Esto, unido a la existencia de un salario real dado en el problema, es lo que causa el desempleo: no toda la mano de obra disponible ha de ser empleada.
- b) A partir de la misma condición de optimización ($PMgL = W/P$), se halla el nivel de empleo:

$$PMgL = \frac{W}{P}$$

$$10 \left(L^{-\frac{1}{2}} \right) = 0.5$$

$$L = 400$$

Como la oferta de trabajo es de 450, la tasa de desempleo es igual a 11.1%:

$$\mu = \frac{PEA - PEAO}{PEA} = \frac{450 - 400}{450} = 11.1\%$$

La PEA, en este ejercicio, es igual a la oferta laboral.

- c) Los salarios reales disminuyen en un 4.35%, por lo que el nuevo salario real de equilibrio es igual a:

$$0.5 - 0.0435(0.5) = 0.478$$

El nuevo empleo de equilibrio es igual a:

$$PMgL = \frac{W}{P}$$

$$10 \left(\frac{-1}{L^2} \right) = 0.478$$

$$L = 437.7$$

El nivel de desempleo es igual a:

$$\mu = \frac{PEA - PEAO}{PEA} = \frac{450 - 437.7}{450} = 2.7\%$$

5. a) Resolviendo el sistema de ecuaciones para la igualdad:

$$L^s = L^d$$

$$10 + 10w = 100 - 5w$$

$$w = 6$$

Y si se reemplaza en cualquiera de las ecuaciones de oferta o demanda:

$$L = 70$$

- b) Si se introduce un salario real fijo e igual a 10 para comprobar que la cantidad de trabajo ofertada es distinta a la demandada, simplemente reemplace en las ecuaciones el nuevo valor del salario real:

$$L^s = 10 + 10(10)$$

$$L^s = 110$$

$$L^s = 100 - 5(10)$$

$$L^d = 50$$

Como se observa, con el nuevo salario real, las empresas solo desean contratar 50 trabajadores, mientras que los trabajadores dispuestos a emplearse son 110. Gráficamente:

