



(551) Economía (IGLESIAS)

Salarios y Mercado de Trabajo

Lecturas

- Bernanke y Frank. Cap. 21
- Bernanke y Abel. Cap. 3

Problema 1

Una economía tiene la función de producción

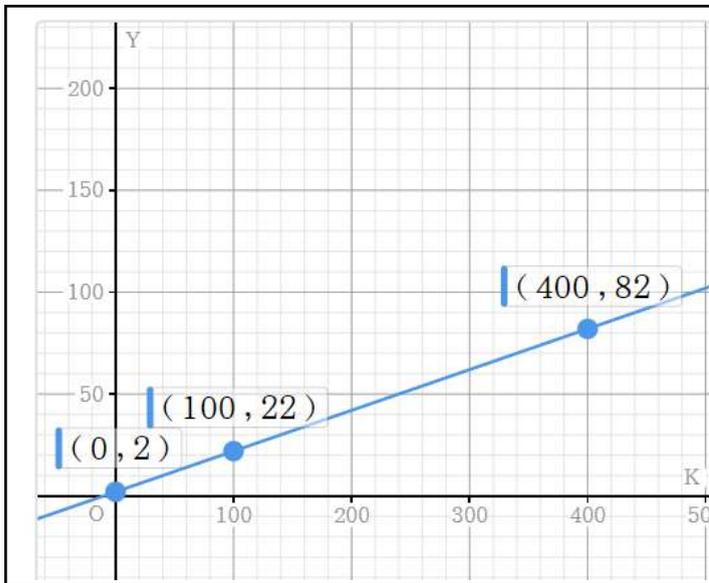
$$Y = 0,2(K + \sqrt{N}).$$

En el período actual, $K = 100$ y $N = 100$.

a. Represente gráficamente la relación entre la producción y el capital, manteniendo constante el trabajo en su valor actual. ¿Cuál es el *PMK*? ¿Disminuye la productividad marginal del capital?

b. Represente gráficamente la relación entre la producción y el trabajo, manteniendo constante el capital en su valor actual. Halle el *PMN* correspondiente a un aumento del trabajo de 100 a 110. Compare este resultado con el *PMN* correspondiente a un aumento del trabajo de 110 a 120. ¿Disminuye la productividad marginal del trabajo?

a) Dado L fijo en 100, entonces $Y = 2 + 0.2N$. Cuando K vale 0, Y vale 2. Cuando K vale 100, Y vale 22. Con esos dos puntos, gráfico cartesiano. $PMK = \text{Variación (absoluta) de } Y \text{ dividido Variación (absoluta), dado } N \text{ constante.}$

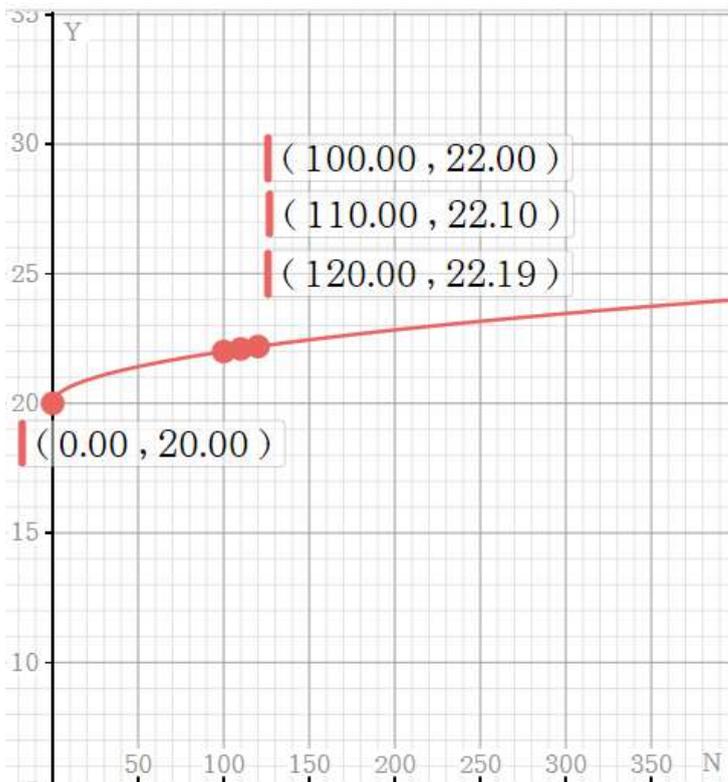


Cuando K vale 100; Y vale 22. Cuando K vale 101, Y vale 22,2. La PMK es $0.2/1 = 0.2$ (en cuanto varía el numerador, cuando el denominador crece en 1. No es casual que sea el valor del coeficiente que en la ecuación multiplica por K, que es la pendiente de la recta graficada.

Si hacemos el mismo cálculo, por ejemplo, pasando de $K=300$ a $K=301$, veremos que la PMK sigue siendo 0,2.

La PMK acá como la función de producción es una recta, crece a un ritmo constante, a saber, siempre crece a una “velocidad o ritmo” de 0.2 (20%). La PMK no disminuye

b) Dado K fijo en 100, entonces $Y = 20 + 0,2N^{0,5}$. Cuando N vale 0, Y vale 20. Cuando N vale 100, Y vale $20+2=22$..



Averiguo más valores y los grafico. Como la variable N está elevada a la 0.5 (es decir es una raíz cuadrada), la función NO ES LINEAL (no es una recta) y luce como una curva suave, que crece, pero a una tasa decreciente. La PMN es decreciente. El ritmo de crecimiento se va reduciendo cada vez más, a medida que aumenta N, hasta eventualmente comenzar una desaceleración.

Cuando N vale 100, Y vale 22.00 Cuando N vale 110, Y vale 22,10. Cuando N vale 120, Y vale 22,19. Puede observarse que crece a un ritmo decreciente. Es decir, la PMN es decreciente.

La PMN vale $0,10/10=0,01$ cuando N aumenta de 100 a 110 y vale $0,9/10= 0,09$ cuando N aumenta de 110 a 120.

Si hago el calculo cuando N pasa de 290 a 300, va a dar aún menor.

Problema 2

Artilugios Acme, S.A., tiene la siguiente función de producción:

Número de trabajadores	Número de artilugios producidos
0	0
1	8
2	15
3	21
4	26
5	30
6	33

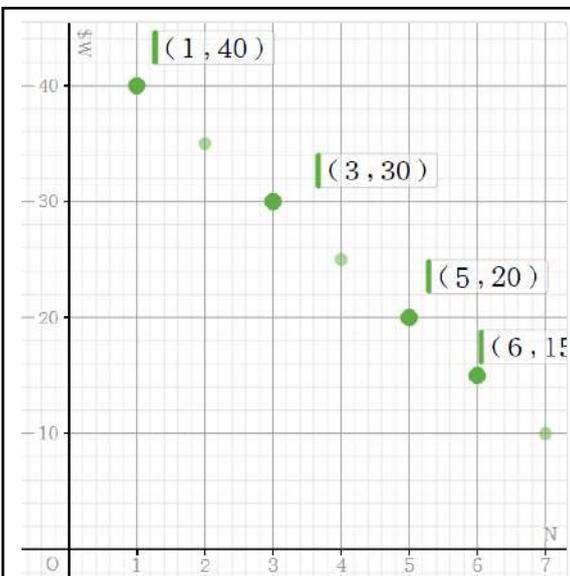
a. Halle el *PMN* correspondiente a cada nivel de empleo.

- b. Acme puede obtener 5 euros por cada artilugio que produce. ¿Cuántos trabajadores contratará si el salario nominal es de 38 euros? ¿Y si es de 27? ¿Y si es de 22?
- c. Represente gráficamente la relación entre la demanda de trabajo de Acme y el salario nominal. ¿En qué se diferencia este gráfico de una curva de demanda de trabajo? Represente gráficamente la curva de demanda de trabajo de Acme.
- d. Con un salario nominal de 38 euros, el precio de los artilugios se duplica, pasando de 5 euros cada uno a 10. ¿Qué ocurre con la demanda de trabajo y con la producción de Acme?
- e. Con un salario nominal de 38 euros y un precio de los artilugios de 5 euros, la introducción de una nueva máquina automática para fabricar artilugios duplica el número de artilugios que puede producir el mismo número de trabajadores. ¿Qué ocurre con la demanda de trabajo y la producción?
- f. ¿Qué relación existe entre sus respuestas a la parte (d) y a la parte (e)? Explique su respuesta.

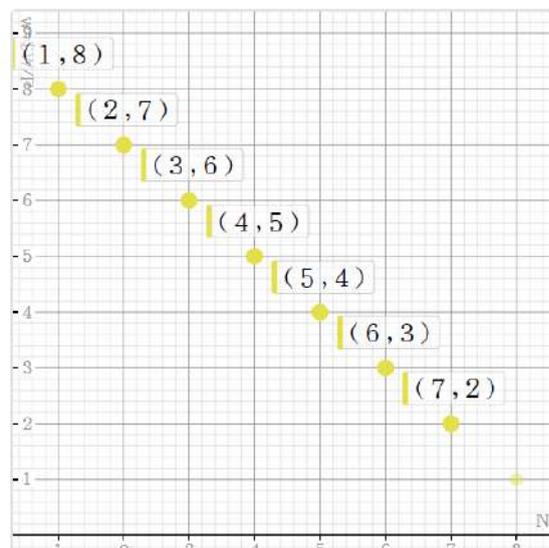
a) $PMN = -\frac{\Delta Y}{\Delta N}$, es decir $PMN = \frac{Y_1 - Y_0}{1}$, cuando la variación (absoluta) de N vale 1.

Con los datos del problema: $PMN(0) = 0$; $PMN(1) = 8$; $PMN(2) = 7$; $PMN(3) = 6$; $PMN(4) = 5 \dots$ etc.

- b) Calculo el valor de la productividad marginal de cada trabajador adicional y comparo con el salario nominal que se le debe pagar. El primer trabajador adiciona 8 unidades a $\$5 = \40 y su salario es $\$38$. El segundo trabajador adiciona $15 * \$5 = \30 , menos que $\$38$, pero más que $\$27$. Por tanto, el segundo trabajador será contratado si el salario es de $\$27$, pero no lo será si el salario es de $\$38$. La empresa compara en cuánto aumenta su costo laboral contra en cuánto aumenta su facturación o ingreso, para tomar la decisión. Formalmente esa regla de decisión se expresa: $W = P * PMN$, el salario nominal debe ser al menos igual al valor de su productividad marginal.
- c)



Relación entre salario nominal ($\$W = VPMN$) (eje vertical) y N . También denominada “demanda de trabajo nominal” (microeconomía). Representa la regla de decisión de la empresa: el máximo salario que está dispuesta a pagar (medido en moneda corriente o a precios de mercado) es aquél que es igual al Valor de la productividad marginal de cada trabajador adicional.



Relación entre salario real ($w = \$W/P = PMN$) (eje vertical) y N . También denominada “demanda de trabajo real” (macroeconomía). Representa la regla de decisión de las empresas en términos reales: el máximo salario (medido en bienes o en moneda constante) que la empresa está dispuesta a pagar. Es aquél que se equipara con la productividad marginal de cada trabajador adicional.

- d) La demanda nominal queda desplazada a la derecha, ya que el precio se duplica. La demanda real no cambia, porque la productividad no se altera. La empresa está dispuesta a pagar un salario mayor, con lo cual aumenta el trabajo contratado y la producción.
- e) Tanto la demanda nominal como la demanda real se desplazan a la derecha, porque aumenta la PMN. La empresa está dispuesta a pagar un salario mayor, con lo cual aumenta el trabajo contratado y la producción.
- f) La producción y el empleo contratado pueden aumentar tanto por un aumento de la productividad, como por un aumento del precio del producto fabricado.

Problema 3

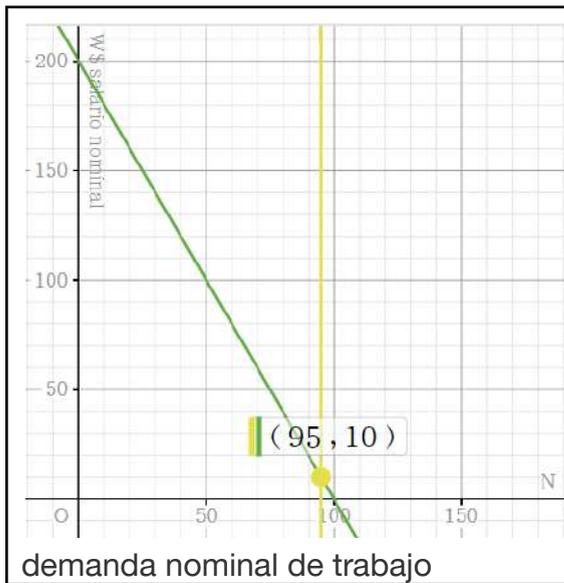
El producto marginal del trabajo (expresado en unidades de producción) de una empresa es

$$PMN = A(100 - N),$$

donde A mide la productividad y N es el número de horas de trabajo utilizadas en la producción. El precio del producto es de 2 euros por unidad.

- a. Si $A = 1$, ¿cuál será la demanda de trabajo si el salario nominal es de 10 euros? ¿Y si es de 20? Represente gráficamente la curva de demanda de trabajo. ¿Cuál es el salario real de equilibrio si la oferta de trabajo es de 95?
- b. Repita la parte (a) suponiendo que $A = 2$.

- a) $PMN=100-N$. El valor de la PMN es $\$PMN=\$2(100-N)$. La regla de decisión de la empresa es $W\$=\PMN . En este caso $\$10=\$2(100-N)$. Cálculo $N= (\$200-\$10) / \$2= 95$. Si el salario sube a $\$20$, entonces $N=90$.



Si la oferta de trabajo es 95 (recta vertical donde $N=95$), el salario real de equilibrio es el salario nominal de equilibrio dividido el precio del producto: $\$10/\$2=5$ unidades de producción, que es la PMN cuando se contratan 95 trabajadores

- b) La demanda se desplaza a la derecha, el equilibrio de mercado se da a un salario nominal de $\$20$

Problema 4

Para producir un pequeño juguete pueden utilizarse trabajadores cualificados o no cualificados. El producto marginal de los trabajadores cualificados, expresado en juguetes producidos diariamente, es igual a $200 - N^c$, donde N^c es el número de trabajadores cualificados empleados. Asimismo, el producto marginal de los trabajadores no cualificados es igual a $100 - N^n$, donde N^n es el número de trabajadores no cualificados empleados. Los juguetes se venden a $3\$$ cada uno.

- Suponga que hay 100 trabajadores cualificados y 50 no cualificados (y que las curvas de oferta de trabajo de cada grupo son verticales). ¿Cuál es el salario de equilibrio en dólares de cada tipo de trabajador? *Pista:* ¿cuáles son los productos marginales y los valores del producto marginal de cada tipo de trabajador cuando todos son empleados?
- Se introduce equipo electrónico que eleva el producto marginal de los trabajadores cualificados (que pueden utilizar el equipo) a $300 - N^c$. Los productos marginales de los trabajadores no cualificados no resultan afectados. ¿Cuáles son ahora los salarios de equilibrio de los dos grupos?
- Suponga que a los trabajadores no cualificados les merece la pena adquirir cualificaciones cuando la diferencia de salarios entre los cualificados y los no cualificados es de $300\$$ al día o más. Tras la introducción del equipo electrónico, ¿cuántos trabajadores no cualificados adquirirán cualificaciones? (*Pista:* ¿cuántos trabajadores tendrían que pasar de la categoría de no cualificados a la de cualificados para que la diferencia salarial de equilibrio fuera exactamente de $300\$$ al día?) ¿Cuáles son los salarios de equilibrio de los trabajadores cualificados y no cualificados después de que algunos no cualificados adquieren formación?

El problema ilustra el problema de la desigualdad salarial, en relación al trabajo calificado y no calificado

Datos

$PMN_c = 200 - N_c$; $PMN_n = 100 - N_n$ (medido en: juguetes x día)

Precio juguetes = \$3

N_c oferta = 100 trabajadores; N_n oferta = 50

Procedimiento

1° Construyo la demanda de cada tipo de N, que se define $P \cdot PMN$

$W_c = \$3 (200 - N_c)$

$W_n = \$3 (100 - N_n)$

2° Resuelvo: cargo el valor de la oferta dentro de cada demanda y calculo W_c y W_n

Para resolver b) y c), redefino la demanda de los calificados, que queda: $W_c = \$3 (300 - N_c)$ y replico el procedimiento anterior.

Para resolver c) puedo iterar o bien mediante algebra, partir de dos datos: $150 = N_c + N_n$ (la oferta total de N) y $W_c - W_n = \$300$ (diferencia salarial buscada). Luego, haciendo los reemplazos y calculando, obtendré primero cuánto tiene que valer N_c y N_n , para que los salarios difieran en \$300.

RESULTADOS

		calificados	no calificados	
a)	Trabajadores contratados	100	50	Diferencia
	Salario (\$ corrientes)	\$300,00	\$150,00	\$150,00
b)	Trabajadores contratados	100	50	Diferencia
	Salario (\$ corrientes)	\$600,00	\$150,00	\$450,00
c)	Trabajadores contratados	125	25	Diferencia
	Salario (\$ corrientes)	\$525,00	\$225,00	\$300,00
	Si 25 trabajadores se califican, la diferencia cae a \$300			

Interpretación: En b) sólo se beneficiaron los calificados. El salario no calificado no baja, pero la desigualdad es máxima. En c) ambos salarios suben, pero la desigualdad es mayor que en a) pero menor que en b)

Problema 4

Una economía sin comercio exterior produce sudaderas y vestidos. Hay 14 trabajadores en la industria de sudaderas y 26 en la de vestidos. El producto marginal de los trabajadores de la industria de sudaderas, expresado en sudaderas producidas al día, es igual a $20 - N_S$, donde N_S es el número de trabajadores empleados en la industria de sudaderas. El producto marginal de los trabajadores de la industria de vestidos, expresado en vestidos producidos al día, es igual a $30 - N_V$, donde N_V es el número de trabajadores empleados en la industria de vestidos.

- Al principio, las sudaderas se venden a 40\$ cada una y los vestidos a 60\$. Halle el salario de equilibrio de cada industria.
- La economía se abre al comercio. La demanda extranjera de sudaderas de fabricación nacional es alta, lo cual eleva el precio de las sudaderas a 50\$ cada una. Pero la competencia extranjera reduce la demanda de vestidos de fabricación nacional, por lo que ahora se venden a 50\$ cada uno. Suponiendo que los trabajadores no pueden cambiar de industria, ¿cuáles son ahora los salarios de cada industria? ¿A quién ha perjudicado la apertura del comercio y a quién ha beneficiado?
- Ahora suponga que los trabajadores pueden cambiar de industria libremente y que siempre se van a la que paga el salario más alto. De los 40 trabajadores de la economía, ¿cuántos habrá a largo plazo en cada industria? ¿Qué salarios percibirán? ¿Resultan los trabajadores nacionales perjudicados o beneficiados a largo plazo con la apertura del comercio exterior? Suponga que las sudaderas y los vestidos continúan vendiéndose a 50\$.

Datos:

$N_S=14$; $N_V=26$ (trabajadores)

$PM_N = 20 - N_S$ (sudaderas x día)

$PM_V = 30 - N_V$ (vestidos x día)

$P_S = \$40$; $P_V = \$60$

Procedimiento:

Definir la demanda de N de cada sector (el salario W que las empresas están dispuestas a pagar), igualar con la oferta de cada sector y resolver para obtener el W de cada sector y con ese dato, el número de ocupados de cada sector.

$$W_S = P_S * (20 - N_S) = 800 - 40N_S$$

$$W_V = P_V * (30 - N_V) = 1800 - 60N_V$$

Para b) recalcular lo anterior, con los nuevos precios $P_S=P_V=\$50$

Para c) se puede iterar hasta que los salarios de ambos sectores se igualan o bien resolver con álgebra, utilizando dos relaciones implícitas en el problema $40=N_S+N_V$ y $W_S=W_V$ (igualdad de salarios). Esto último es la condición que detiene la movilidad. Luego calcular N_S , N_V y W .

RESULTADOS

Sudaderas

Vestidos

Sin comercio (a)	N	14	26
	W (\$)	\$240	\$240
Con comercio Corto plazo (b)	N	14	26
	W (\$)	\$300	\$200
Con comercio Largo plazo (c)	N	15	25
	W (\$)	\$250	\$250

En el corto plazo, desigualdad de salarios y los trabajadores vestido están peor, en términos absolutos y relativos. En el largo plazo, si los trabajadores pueden migrar de sector, hay igualdad de salarios y los salarios son mayores respecto de la situación sin comercio. Pero los trabajadores del vestido estarían aún mejor, si se impide el ingreso de trabajadores de sudaderas.

Problema 6

La demanda y la oferta de trabajo de una industria vienen dadas por las ecuaciones

$$N^d = 400 - 2w$$

$$N^s = 240 + 2w$$

donde N^d es el número de trabajadores que quieren contratar los empresarios, N^s es el número de personas dispuestas a trabajar y tanto la oferta como la demanda de trabajo dependen del salario real w , que se expresa en dólares por día.

- Halle el empleo y el salario real en el equilibrio del mercado de trabajo.
- Suponga que el salario mínimo es de 50\$ al día. Halle el empleo y el desempleo. ¿Aumenta el bienestar de alguna persona gracias al salario mínimo? ¿Empeora? Para responder a la segunda parte de la pregunta, considere no sólo los trabajadores sino también los empresarios y otras miembros de la sociedad, como los consumidores y los contribuyentes.
- Repita el apartado b, pero ahora suponga que un convenio colectivo obliga a pagar a los trabajadores 60\$ diarios.
- Repita el apartado b, pero ahora suponga que en lugar del salario mínimo hay una prestación por desempleo de 50\$ diarios. A los trabajadores les da lo mismo ganar un salario de 50\$ al día que permanecer desempleados y percibir la prestación.
- Repita el apartado b suponiendo que el salario mínimo es de 50\$ diarios. Suponga, sin embargo, que el coste de cumplir las normas sobre seguridad en el centro de trabajo reduce la demanda de trabajo a $N^d = 360 - 2w$.

El problema ilustra el tema del desempleo estructural por regulaciones mercado de trabajo.

DATOS:	Procedimiento
a) $N^d=400-w$; $N^s= 240+2w$;	a) $N^d = N^s$ y resuelvo para w (salario real \$ constantes)
b) $W \text{ min} = \$50$;	b) Calculo N^d y N^s con un salario de \$50;
c) $W \text{ min}=\$60$;	c) Calculo N^d y N^s con un salario de \$60;
d) Subsidio desempleo = \$50;	d) Calculo N^d y N^s con un salario de \$50;
e) $W \text{ min} = \$50$; $N^d=360-2w$	e) Recalculo todo, usando $N^d=360-2w$ y $W \text{ min}=\$50$

Resultados

a) Sin regulación	$W = \$40$	Oferta = 320; Demanda = 320 Desocupados = 0
b) y d) $W_{\min} = \$50$	$W = \$50$	Oferta = 340; Demanda = 300 Desempleados = 40
c) $W_{\min} = \$60$	$W = \$60$	Oferta = 360; Demanda = 280 Desocupados = 80
e) $W_{\min} = \$50$	$W = \$50$	Oferta = 340; Demanda = 260 Desocupados = 80