

IN2201 - Economía

Auxiliar 02 - Producción y Costos

Profesor: Marcelo Olivares

Auxiliares: Bryan Foden, Simón Maturana, Sebastián Silva

Preguntas Conceptuales

1. Usted es un empresario que está tratando de cubrir una vacante de una cadena de montaje. ¿Le preocupa más el producto medio del trabajo o el producto marginal del trabajo de la última persona contratada? Si observa que su producto medio está comenzando a disminuir, ¿debe contratar más trabajadores? ¿Qué implica esta situación sobre el producto marginal de su último trabajador contratado?
2. Una empresa tiene un proceso de producción en el que los factores son perfectamente sustituibles a largo plazo. ¿Puede decir si la relación marginal de sustitución técnica es elevada o baja o necesita más información? Analice la respuesta.
3. Suponga que una empresa debe pagar una franquicia o impuesto anual, que es una cantidad fija e independiente de que produzca o no. ¿Cómo afecta este impuesto a los costes fijos, marginales y medios de la empresa?
Ahora suponga que la empresa debe pagar un impuesto proporcional al número de artículos que produce. ¿Cómo afecta, una vez más, este impuesto a los costes fijos, marginales y medios de la empresa?

Problema 1

Si la función de producción de largo plazo es $q(K, L) = 3K + 2L$, donde los precios de los insumos son r y w respectivamente. ¿Cuál es el mínimo costo para producir q unidades en el largo plazo?

Problema 2

Consideremos que en el mercado de las empanadas, las empresas que sobreviven en el largo plazo tienen una función de producción:

$$F(K, L) = (K - 1)^{\frac{1}{2}} + (L - 1)^{\frac{1}{2}}$$

Además, se puede escoger la cantidad óptima de ingredientes y se tiene que $w = 1$ y $r = 4$. Calcule la función de costos de largo plazo, indicando costos totales, medios y marginales.

Problema 3

¿Muestran las siguientes funciones de producción rendimientos de escala decrecientes, constantes o crecientes?

i) $Q = 0,5KL$

ii) $Q = 2K + 3L$

iii) $Q = 100K^{0,8}L^{0,2}$

Problema 4

Suponga que es el gerente de una empresa relojera que produce en un mercado competitivo. Su costo variable viene dado por $CV(q) = Q^2$ y su costo fijo por $CF = 100$, donde Q es la cantidad de producción.

i) Si el precio de los relojes es de 60 dólares, ¿cuántos debe producir para maximizar los beneficios?

ii) ¿Cuál será el nivel de beneficios?

iii) ¿A qué precio mínimo producirá la empresa una cantidad positiva?

Problema 5

Suponga que el coste marginal de producción de q de una empresa competitiva viene dado por $CM(q) = 2 + 2q$. Suponga que el precio de mercado de su producto es de 9 dólares:

i) ¿Qué cantidad producirá?

ii) ¿Cuál es su excedente del productor?

Resumen

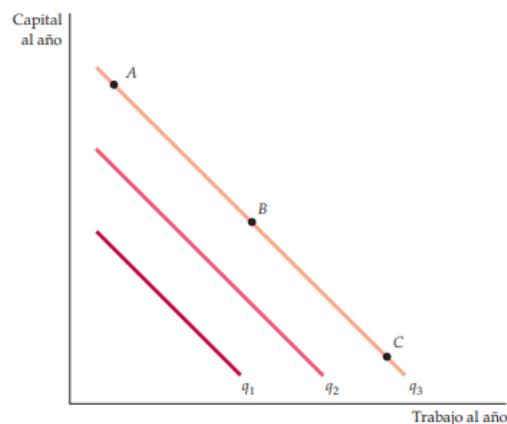
1. **Teoría de la empresa:** Explicación de cómo toma la empresa sus decisiones minimizadoras de los costes y de cómo varía su coste con el nivel de producción.
2. **Factores de producción:** Factores que intervienen en el proceso de producción (por ejemplo, trabajo, capital y materias primas).
3. **Función de producción:** Muestra el nivel de producción máximo que puede obtener la empresa con cada combinación específica de factores.
4. **Isocuanta:** Curva que muestra todas las combinaciones posibles de factores que generan el mismo nivel de producción.
5. El **Producto medio** corresponde a la producción total por unidad de un determinado factor, mientras que el **producto marginal** corresponde a la producción adicional obtenida cuando se incrementa un factor en una unidad. Por ejemplo, el producto medio del trabajo (PM_{eL}) y el producto marginal del trabajo (PM_L) son:

$$PM_{eL} = \frac{Q}{L} \quad PM_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

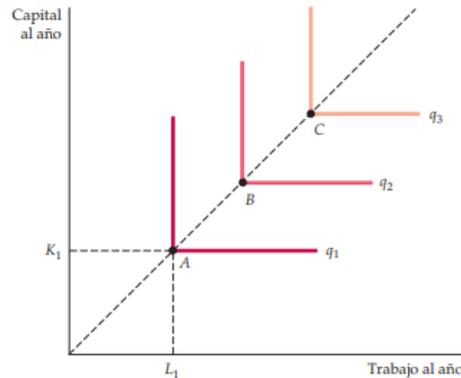
6. La **Ley de los rendimientos marginales decrecientes** dice que a medida que aumenta el uso de un factor mientras los demás quedan constantes, la producción adicional obtenida acaba disminuyendo.
7. **Tasa Marginal de Sustitución Técnica (TMST):** Cantidad en que puede reducirse un factor cuando se utiliza una unidad adicional de otro, por lo que la producción permanece constante. Mismo concepto que la curva de indiferencia pero aplicado a producción.

$$TMST = \frac{\frac{\partial F(K,L)}{\partial L}}{\frac{\partial F(K,L)}{\partial K}} = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$$

8. En torno a la sustitución hay dos casos interesantes:
 - Factores de producción perfectamente sustituibles



- Función de producción de proporciones fijas



- Rendimientos de escala:** tasa a la que aumenta la producción cuando se incrementan los factores proporcionalmente.

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda^s F(K, L)$$

Donde: si $s > 1$, hay rendimientos crecientes de escala, si $s = 1$, hay rendimientos constantes de escala y si $s < 1$ hay rendimientos decreciente de escala.

- Costo de oportunidad:** Corresponde a las oportunidades que se pierden cuando no se utilizan los recursos de la empresa para el fin que tienen más valor.
- Costo hundido:** Gasto que no puede recuperarse una vez que se realiza.
- Costo fijo:** No varía con el nivel de producción. Puede ser eliminado cuando se deja de operar el negocio.
- Costo variable:** Varía con el nivel de producción.
- En el **corto plazo**, el capital (K) queda fijo, por lo que solo se puede variar el trabajo (L) para disminuir los costos. Por lo que $CV = wL$, entonces nos queda que $CM = \frac{\Delta CV}{\Delta Q} = w \frac{\Delta L}{\Delta Q} = \frac{w}{\frac{\partial F}{\partial L}}$.
- El **costo marginal** corresponde al aumento del costo derivado de la producción de una unidad adicional, mientras que el **costo medio** corresponde a cuánto cuesta producir una unidad.

$$CM = \frac{dCT(q)}{dq} \quad CMe = \frac{CT(q)}{q}$$

- En el **largo plazo**, tanto trabajo como capital influyen en los costos de producción.
- Recta isocoste:** Gráfico que muestra todas las combinaciones posibles de factores que pueden comprarse con un coste total dado.

$$C(K, L) = wL + rK \iff K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r}L$$

- La combinación de insumos que maximiza la producción debe pertenecer a la isocuanta que topa de manera tangente con la recta isocoste:

$$TMST = \frac{w}{r}$$

19. El **producto marginal** (PM) es el producto adicional obtenido por utilizar una unidad más de un insumo. Los insumos utilizados en la producción satisfacen:

$$TMST = PM_L / PM_K$$

Reemplazando en la ecuación del punto anterior, se obtiene el que, cuando una empresa minimiza el costo de producir una determinada cantidad, se cumple la siguiente condición:

$$\frac{PM_L}{PM_K} = \frac{w}{r}$$

Es decir, el costo se minimiza cuando el producto marginal por costo asumido es igual para todos los insumos.

20. El costo medio es menor en el largo plazo que en el corto plazo. Esto se debe a la flexibilidad de poder variar el capital en el largo plazo.
21. Las **economías de escala** también se pueden medir como la elasticidad del costo con respecto a la producción (E_c). Si E_c es mayor a 1, hay deseconomías de escala.

$$E_c = \frac{\Delta C}{C} / \frac{\Delta Q}{Q} = \frac{\Delta C}{\Delta Q} / \frac{C}{Q} = \frac{CM}{CMe}$$

22. Una empresa busca maximizar sus utilidades, comprendidas por el ingreso ($R(q)$) y los costos ($C(q)$). Para lograr esto, se debe cumplir que el ingreso marginal se iguale con el costo marginal.

$$IM(q) = CM(q)$$

23. Dado que el precio de un producto está fijado por el equilibrio de mercado, la cantidad producida por un agente individual no influye cambios en el precio. Es por esto, que para un productor individual, la demanda es completamente elástica.
24. En el caso de que el ingreso marginal sea menor al costo medio de producción, es preferible que la empresa cierre, ya que sólo generará pérdidas.
25. La curva de oferta de la industria a costo plazo es la suma de las curvas de oferta de todas las empresas.
26. El excedente del productor de una empresa es la suma de la diferencia entre el precio de mercado del bien y el costo marginal de producción en todas las unidades producidas. De la misma manera que el excedente del consumidor mide el área situada debajo de la curva de demanda del individuo y por encima del precio de mercado del producto, el excedente del productor mide el área situada encima de la curva de oferta del productor y debajo del precio de mercado.