
AYUDANTÍA 10

— JUEVES DE 9 NOVIEMBRE —

Paulina Espinosa

Conceptos clave

- **Teoría de la producción.**

- Mercado bajo competencia perfecta.

- ¿Cuánto queremos producir? → Depende de los **Factores productivos**

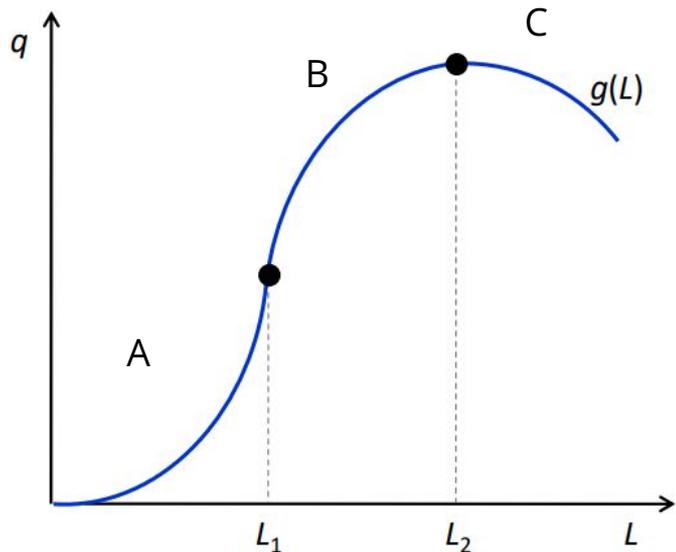
- **Factores productivos.** q , cantidad a producir; L , trabajadores; k , capital; f , función específica.

- Producción a **corto plazo**, al menos un factor productivo es fijo. Para efectos del curso, L variable, k fijo.

- Producción a **largo plazo**, todos los factores productivos cambian.

Conceptos clave

- Función a corto plazo:



- Función que parte en el origen \rightarrow sin factores no puedo producir.

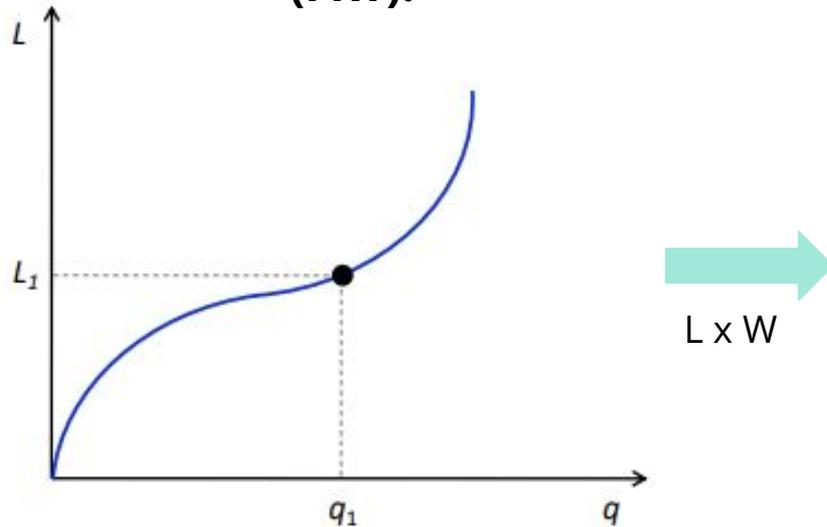
- Tramo A: especialización y división del trabajo. Tramo creciente y convexo

- Tramo B: Rendimiento decreciente al factor trabajo.

- Tramo C: Ineficiente de producción

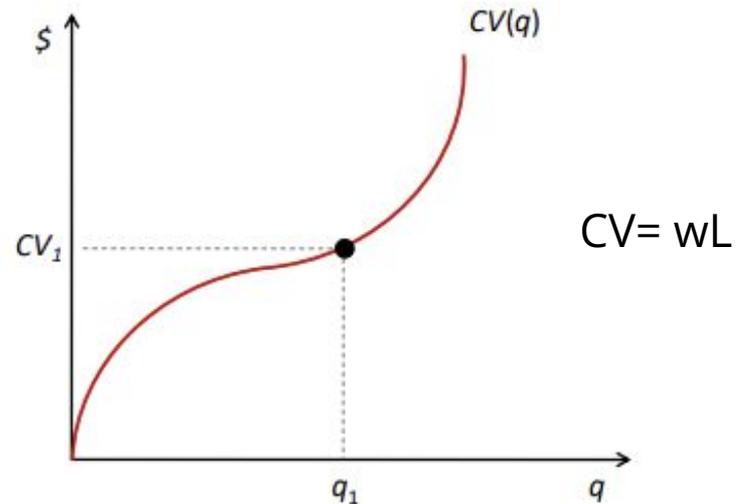
Conceptos clave

- Función de requerimientos técnicos (FRT):



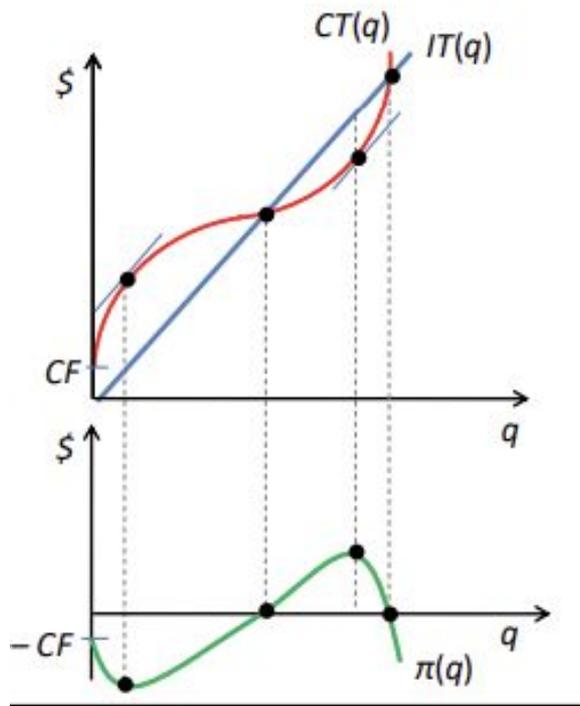
-Indica cuánto trabajo (o factor) es necesario para producir cierta cantidad de producto

- Función de costos variables



-Indica el costo monetario para producir cierta cantidad de producto

Conceptos clave



-**Función de Costos Totales (CT)** → NO parte del origen.

$$CT = CF + CV = rK + wL$$

$$\partial CT / \partial q = CMg \quad \partial IT / \partial q = IMg$$

-**Beneficios(π):**

$$\pi = IT - CT$$

-**Maximización de los beneficios:**

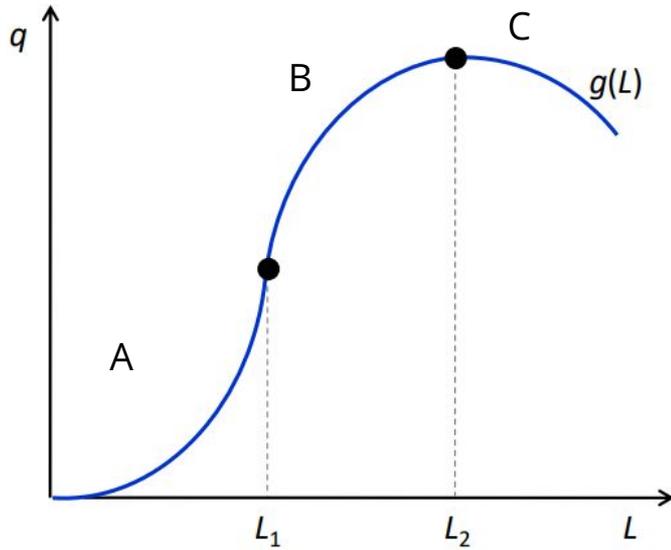
$$CMg = IMg$$

$$\partial^2 \pi / \partial q^2 < 0 \rightarrow \partial CMg / \partial q > 0$$

Ejercicio 1

En el corto plazo, debido a los rendimientos crecientes a la escala, ocurre que si aumentamos la cantidad de trabajadores, la producción aumentará más que proporcional (asuma que el trabajo como el factor variable y capital como el factor fijo).

Ejercicio 1



- **Zona A $\leq L_1$:** crecimiento exponencial al aumentar trabajadores. Especialización y división del trabajo.
- **Zona B $> L_1$ y $\leq L_2$:** rendimiento decreciente al factor trabajo, cada trabajador contratado aporta menos que el anterior.
- **Zona C $> L_2$:** Tramo decreciente, mientras se agregan trabajadores se produce menos.

Ejercicio 1

- En un principio, al aumentar la cantidad de trabajadores la producción aumentará más que proporcional (exponencial) → especialización y división del trabajo
- **Rendimiento decreciente** al factor se debe porque existe un factor fijo (capital), por lo que el aporte de cada trabajador L , es cada vez menor
- Zona de ineficiencia → al aumentar la cantidad de trabajadores disminuye la producción
- Por lo tanto a corto plazo la cantidad q en relación a la cantidad de trabajadores depende de la zona en la cual este
- **Los rendimiento crecientes al factor → Largo plazo

FALSO

Ejercicio 2

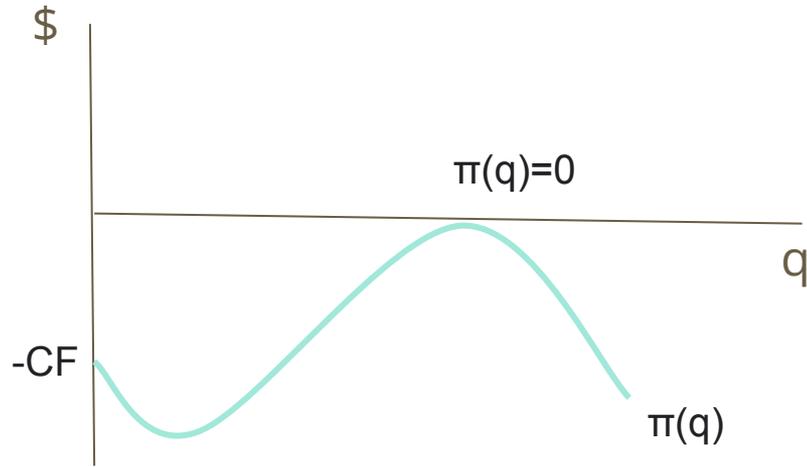
Si una empresa tiene beneficio cero, entonces será recomendable que deje de producir y destine los recursos a otra actividad en la que podría estar ganando más dinero

Ejercicio 2

- A corto y largo plazo, la estructura de costos considera el **costo de oportunidad**
- Costo de oportunidad → Valor alternativo del dinero (otras actividades donde se podrían estar obteniendo beneficios)
- En el punto de beneficio cero se está en un punto de eficiencia, pues los ingresos recibidos alcanzan para cubrir todos los costos, incluidos los de oportunidad

FALSO

Ejercicio 2



En este caso además
 $\pi(q) > \pi(q=0) = -CF$

FALSO

Ejercicio matemático 1

-Suponga que está observando la producción desde el punto de vista social, por lo que tanto ingresos como costos deben ser considerados desde esta perspectiva (recuerde que la sociedad corresponde a todos, quienes producen y todos los demás). Así, si el objetivo es maximizar los beneficios económicos de la sociedad, considere la siguiente información:

El costo asociado a quien produce corresponde a:

$$\text{Costo de quien produce} = 4q^3 - 48q^2 + 5000$$

Adicional a lo anterior, las personas consideran que la producción de unidades les implica un costo de 60 por unidad producida, y además, un costo de 1200, independiente de cuantas unidades se produzcan.

Adicional a lo anterior, según una evaluación realizada por el Estado, la producción implica un costo de 140 por unidad producida, y además, un costo de 10000, independiente de cuantas unidades se produzcan.

Ejercicio

- a) Plantee la función de costos totales desde la perspectiva social.
- b) Considerando que "P" corresponde al ingreso que recibirá la sociedad por la producción/venta de cada unidad, si el Precio corresponde a $P = 2360$. ¿Cuántas unidades se deben producir si el objetivo es maximizar los beneficios de la sociedad? Grafique.
- c) Dada la respuesta encontrada en (b), determine los beneficios y grafique.

Ejercicio

a) Plantee la función de costos totales desde la perspectiva social

El costo de las personas es \$1200 independiente de la cantidad producida → CF
\$60 → costo variable(60 por cada unidad producida)

$$\text{Costo personas} = 60q + 1200$$

El costo del Estado es \$10000 independiente de la cantidad producida → CF
\$140 → CV

$$\text{Costo medido por E}^\circ = 140q + 10000$$

Por lo tanto, todo el costo para la sociedad (suma de todo)

$$CT = (4q^3 - 48q^2 + 5000) + (60q + 1200) + (140q + 10000)$$

$$\Rightarrow CT = 4q^3 - 48q^2 + 200q + 16200$$

Ejercicio

$$CT = 4q^3 - 48q^2 + 200q + 16200$$

b) Considerando que "P" corresponde al ingreso que recibirá la sociedad por la producción/venta de cada unidad, si el Precio corresponde a $P = 2360$. ¿Cuántas unidades se deben producir si el objetivo es maximizar los beneficios de la sociedad? Grafique.

- Para encontrar q producida primero debemos encontrar la maximización de los beneficios:

- $IMg = CMg$

- $\partial^2\pi / \partial q^2 < 0$, o sea $\partial CMg / \partial q > 0$

- $IMg = P = 2360$

- $CMg = \partial CT / \partial q \rightarrow CMg = (4*3) q^2 - (48*2) q + 200 \rightarrow \mathbf{CMg = 12q^2 - 96q + 200}$

Ejercicio

$$CT = 4q^3 - 48q^2 + 200q + 16200$$

b) Considerando que "P" corresponde al ingreso que recibirá la sociedad por la producción/venta de cada unidad, si el Precio corresponde a $P = 2360$. ¿Cuántas unidades se deben producir si el objetivo es maximizar los beneficios de la sociedad? Grafique.

- Entonces, con la información anterior tenemos que:

$$IMg = 2360 = \mathbf{CMg = 12q^2 - 96q + 200}$$

$$2360 = \mathbf{12q^2 - 96q + 200} \rightarrow 0 = \mathbf{12q^2 - 96q - 2160}$$

$$\rightarrow 0 = \mathbf{(q+10)(q-18)}$$

$$q = -10$$

$$\mathbf{q = 18}$$

Ejercicio

$$CT = 4q^3 - 48q^2 + 200q + 16200$$

b) Considerando que "P" corresponde al ingreso que recibirá la sociedad por la producción/venta de cada unidad, si el Precio corresponde a $P = 2360$. ¿Cuántas unidades se deben producir si el objetivo es maximizar los beneficios de la sociedad? Grafique.

- Entonces, con la información anterior tenemos que:

$$IMg = 2360 = CMg = 12q^2 - 96q + 200$$

$$2360 = 12q^2 - 96q + 200 \rightarrow 0 = 12q^2 - 96q - 2160$$

$$\rightarrow 0 = (q+10)(q-18)$$

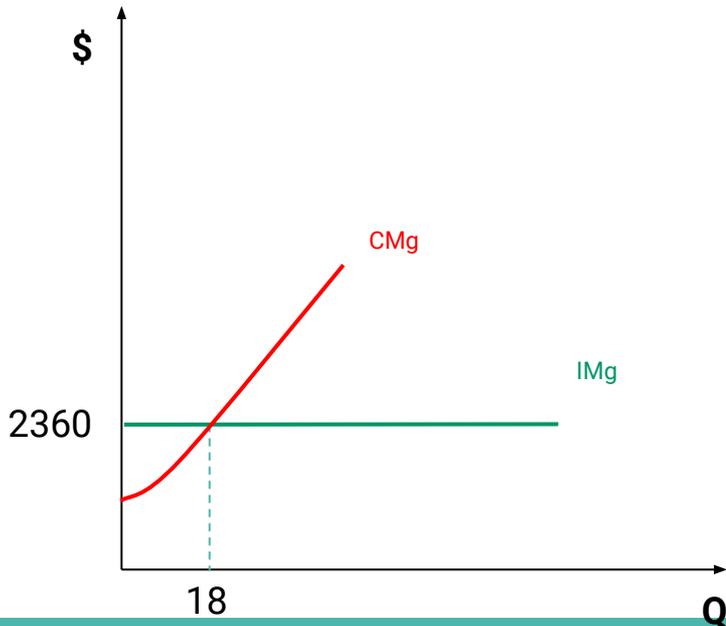
$$q = -10$$

$$q = 18$$

¿Y si la solución a la ecuación nos diera dos cantidades positivas? :O → Evaluamos con cuál de las dos cantidades se cumple que $\frac{\partial^2 \pi}{\partial q^2} < 0$, o sea $\frac{\partial CMg}{\partial q} > 0$

Ejercicio

b) Considerando que "P" corresponde al ingreso que recibirá la sociedad por la producción/venta de cada unidad, si el Precio corresponde a $P = 2360$. ¿Cuántas unidades se deben producir si el objetivo es maximizar los beneficios de la sociedad? Grafique.



- Para comprobar que estamos maximizando beneficios, podemos ver que estemos en el tramo creciente de la curva por medio de $\partial CMg / \partial q > 0$

$$\partial CMg / \partial q = \partial 12q^2 - 96q + 200 / \partial q$$

$$= 24q - 96$$

$$= 24 * 18 - 96$$

$$= 336 > 0 \quad \checkmark \checkmark$$

Ejercicio

c) Dada la respuesta encontrada en (b), determine los beneficios y grafique.

$$\text{Si } q = 18$$

$$\pi = \text{IT} - \text{CT} = 2360 \cdot q - (4q^3 - 48q^2 + 200q + 16200)$$

$$\pi = 14904$$

