

Economía- ICI 522

Docente: Ana María Martínez L.

anamaria.martinez@uv.cl

Segundo Semestre 2024



CLASE N°4
27 septiembre 2024

La teoría de la firma, la producción y los costos de las Empresas



La teoría de la firma/empresa

La teoría de la firma estudia como una empresa toma sus decisiones de producción minimizadoras de costos y cómo varían los costos resultantes cuando varía el nivel de producción, Nicholson (2003).



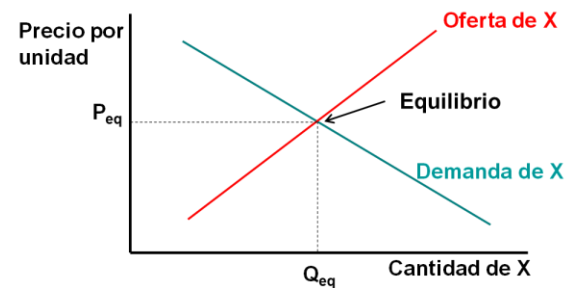
El **equilibrio de mercado** corresponde al punto en el cual oferta y demanda se cruzan (o cortan).



El precio correspondiente a esta intersección se denomina **precio de equilibrio** y la cantidad se llama **cantidad de equilibrio**.



Al precio de equilibrio, la cantidad del bien que los compradores quieren y pueden comprar es exactamente igual a la cantidad que los vendedores quieren y pueden vender (en otras palabras, el mercado se vacía).



La teoría de la firma/empresa:

los componentes básicos de la teoría de la empresa

1. La tecnología de producción:

Necesitamos describir cómo pueden transformarse los **factores** (como el trabajo, el capital y las materias primas) en **productos** (como automóviles, alimentos, PC, etc.).

De la misma forma que un consumidor puede alcanzar un nivel de satisfacción comprando diferentes combinaciones de bienes, **la empresa puede obtener un determinado nivel de producción utilizando diferentes combinaciones de factores.**

Por ejemplo, una empresa de computación puede producir 10.000 PC al mes utilizando una cantidad considerable de trabajo, por ejemplo, trabajadores que monten los PC manualmente) y muy poco capital; o construyendo una fábrica muy automatizada intensiva en capital (robot) y utilizando muy poco trabajo.



La teoría de la firma/empresa:

los componentes básicos de la teoría de la empresa

2. Restricciones de costes.

Las empresas deben tener en cuenta los **precios del trabajo, del capital y de otros factores**.

De la misma forma que el consumidor está sujeto a un **presupuesto limitado**, la empresa se preocupará por sus **costes de producción**.

Por ejemplo, la empresa que produce 10.000 PC al mes quiere producirlos de una forma que **minimice su coste total de producción**, que depende en parte de los precios de los factores que utiliza.



La teoría de la firma/empresa: los componentes básicos de la teoría de la empresa

3. Elecciones de los factores.

Dada su tecnología de producción y los precios del trabajo, del capital y de otros factores, la empresa debe **decidir qué cantidad va a utilizar de cada factor para producir su producto.**

De la misma forma que un consumidor tiene en cuenta los precios de los diferentes bienes cuando decide la cantidad que va a comprar de cada uno, la empresa debe tener en cuenta los precios de los diferentes factores cuando decide la cantidad que va a utilizar de cada factor.

Por ejemplo, la empresa de PC que produce en un país que tiene **bajos salarios**, puede decidir producir PC utilizando **una gran cantidad de trabajo y utilizar muy poco capital.**



La teoría de la firma/empresa

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN:

- Indica el **máximo nivel de producción** que puede obtener una empresa con cada **combinación específica de factores de producción** aplicados al estado de una **tecnología dada**.
- Muestra lo que es técnicamente viable cuando la empresa produce **eficientemente**.

Las categorías de los factores de producción):

- Trabajo.
- Materias primas.
- Capital.

La función de producción

Función de producción: Relación entre la cantidad de factores usados para producir un bien y la cantidad producida de ese bien.

La función de producción asume cierta tecnología.

Función de producción $Q = F(K, L)$ ¹

- $Q = K + L$ (función lineal).
- $Q = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ (función Cobb-Douglas).

A refleja un factor tecnológico.

α y β son las elasticidades producto del trabajo y el capital, respectivamente. Estos valores son constantes determinadas por la tecnología disponible.

$$\alpha + \beta = 1 \quad \dots \quad \beta = 1 - \alpha$$

La función de producción no puede tener pendiente negativa

¹ Q es el nivel de producto, K el nivel de capital y L el nivel de trabajo

La función de producción

Supuestos:

- La producción de una empresa utiliza dos factores:
- Trabajo (L) y capital (K).



La función de producción

TASA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO en función de los cambios de los factores de producción:

$$\% \Delta Y \cong (\% \Delta A) + \alpha (\% \Delta K) + (1 - \alpha) (\% \Delta L)$$

Donde:

- $\% \Delta Y$ = Tasa de variación del PIB esperada
- $\% \Delta TFP = \% \Delta A$ = Crecimiento Productividad total de los factores (PTF)
- $\% \Delta K$ = Crecimiento Stock de capital
- $\% \Delta L$ = Crecimiento del número de empleados
- α = Elasticidad del capital sobre la producción

Supuestos:


La producción de una empresa utiliza dos factores:

- Trabajo (L) y capital (K).

La función de producción

Ejemplo de la función Cobb Douglas

Calcular el **crecimiento económico** suponiendo que el PTF, el capital (K) y el empleo (L), crecen un 1,5%, 0,2% y 1,7% respectivamente, si la elasticidad del capital (α) es igual a 0,35:

$$\% \Delta Y \cong (\% \Delta A) + \alpha (\% \Delta K) + (1 - \alpha) (\% \Delta L)$$


$$\% \Delta Y = 1,5\% + 0,35(0,2\%) + (1 - 0,35)(1,7\%) = \mathbf{2,675\% \text{ crecimiento económico}}$$

Producción y Costo de las Empresas

- A **mayor producción** existe una **mayor demanda de capital, de trabajo, de insumos**.
- En la práctica tenemos **costos fijos y costos variables**. Los primeros son aquellos que no dependen del flujo de producción.
- Es decir, independiente del nivel de producción ¿qué costos tenemos que asumir hoy como empresa?
 - Pago de intereses y amortización de crédito.
 - Pago de un contrato de arriendo por un periodo de tiempo.
 - Pagos contractuales por compra de equipo.

Producción y Costo de las Empresas

LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES

COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS
Se llaman "variables" porque su valor aumenta y disminuye cada vez que la producción aumenta o disminuye. <ul style="list-style-type: none">- materias primas- insumos- mano de obra al destajo- comisiones sobre las ventas- empaques- fletes- otros	Se llaman "fijos" porque su valor no depende del volumen de producción. <ul style="list-style-type: none">- sueldos y salarios fijos y sus respectivas prestaciones- alquiler del local de planta- mantenimiento de máquinas y equipos de producción- otros

- Un **costo fijo** es aquel que **no** depende de la cantidad de producción producido.
- Un **costo variable** es aquel que depende de la cantidad de producción producido.

Costo Total

El **costo total** => representa el gasto monetario **total mínimo** necesario para obtener cada nivel de producción «q».

Según su función de producción, la empresa encuentra el óptimo de demanda de factores e insumos de producción, dado el precio de éstos.

$$CT = CF + CV(q)$$

$$CT = w * L + r * K$$

$$Q = f(K, L)$$

Q = volumen de producción

r = precio de cada unidad de capital

K = cantidad utilizada de capital

w = salario percibido por cada trabajador

L = número de trabajadores empleados

Costos

Costo fijo promedio (CFP)

También conocido como costo medio fijo (**CMeF**), comprende los valores que siempre van a estar presentes, sin importar su cantidad de producción.

$$\text{CFP} = \text{costo fijo total} / \text{cantidad de unidades producidas}$$

Costo variable promedio (CVP)

También llamado costo medio variable (**CMeV**), es el costo o precio variable por unidad de producción; es un costo que varía según la cantidad de unidades producidas. El costo variable depende del nivel de producción.

$$\text{CVP} = \text{costo variable total} / \text{cantidad de unidades producidas}$$

Costo total promedio (CTP)

El costo total promedio comprende el valor o costo total unitario de la producción. Es decir, cuánto nos ha costado finalmente producir cada unidad.

$$\text{CTP} = (\text{costo fijo total} + \text{costo variable total}) / \text{cantidad de unidades producidas}$$

Costo Marginal

El costo marginal se define como el costo adicional por la variación en una unidad del nivel de producción:

CMg: Cambio del costo total / Cambio de la producción.

$$CMg = \Delta CT / \Delta Q$$

$$CMg = \frac{\partial CT}{\partial Q}$$

- El propósito de analizar el costo marginal es determinar en qué punto una organización puede lograr economías de escala.
- En cada nivel y período de tiempo que se considera de producción, el costo marginal **incluye todos los costos que varían con el nivel de producción**, mientras que otros costos que no varían con la producción son fijos y, por tanto, no tienen costo marginal.

Los costos (costo de oportunidad - CO)

Los costos de producción de una empresa incluyen el costo de oportunidad de su producción de bienes y servicios.

- Costos explícitos → cuando se desembolsa dinero (ej.: salarios).
- Costos implícitos → no requieren desembolso de dinero- CO de usar recursos que ya son propiedad de la empresa (ej.: costo de capital financiero).
- Costo total = Costos explícitos + Costos implícitos

CORTO PLAZO vs LARGO PLAZO

- **Corto plazo =>** Existen factores de producción fijos, al menos uno
- **Largo plazo**
 - **Todos** los factores de producción son **variables**.
 - Buscar los factores de w y r de menor costo (w y r los precios del trabajo (salario) y del capital respectivamente)

Factores productivos

- Tierra
- Capital
- trabajo

$$Q = F(K, L)$$

$$LP \Rightarrow Q = F(K, L)$$

$$CP \Rightarrow Q = F(K, \mathbf{L}) \text{ ó } Q = F(\mathbf{K}, L) \rightarrow$$

$L \Rightarrow$ Empresa tecnológica (servidor nube, profesional)

$K \Rightarrow$ Empresa hospital (edificio y maq; profesional salud)

Q es el nivel de producto, K el nivel de capital y L el nivel de trabajo

CORTO PLAZO vs LARGO PLAZO

Decimos que son los costos a **CORTO PLAZO** aquellos que pueden modificarse en un periodo pequeño de tiempo, por ejemplo incrementar el número de trabajadores.



Los costos a **LARGO PLAZO** representan modificaciones mayores como reestructurar sedes, mobiliario, maquinaria entre otros.

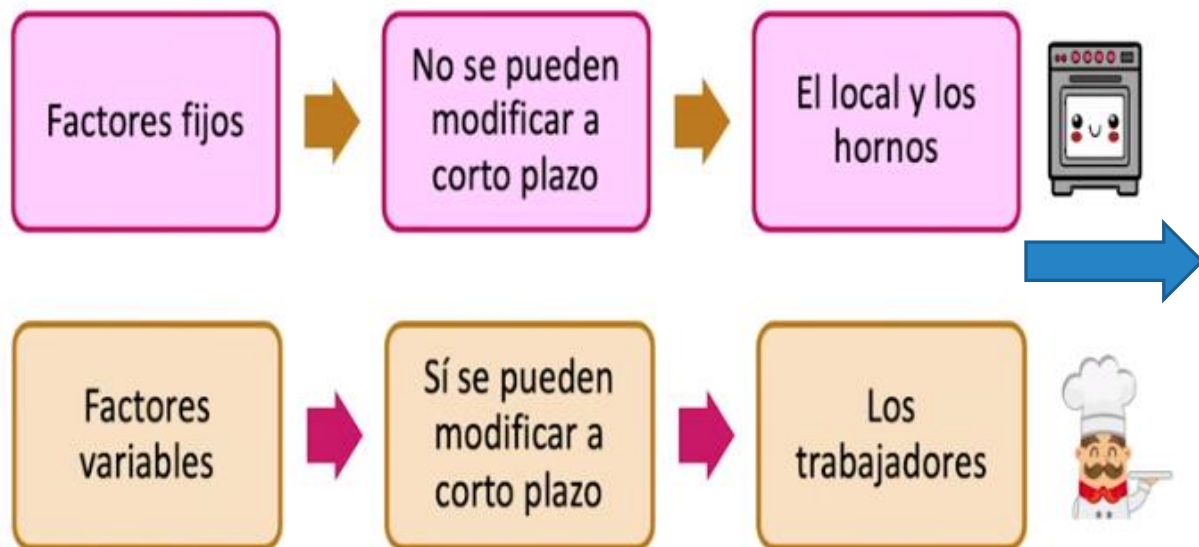


Produce bizcochos



Para ello usa factores

- Capital (k) = local y hornos
- Fuerza laboral (L) = Trabajadores

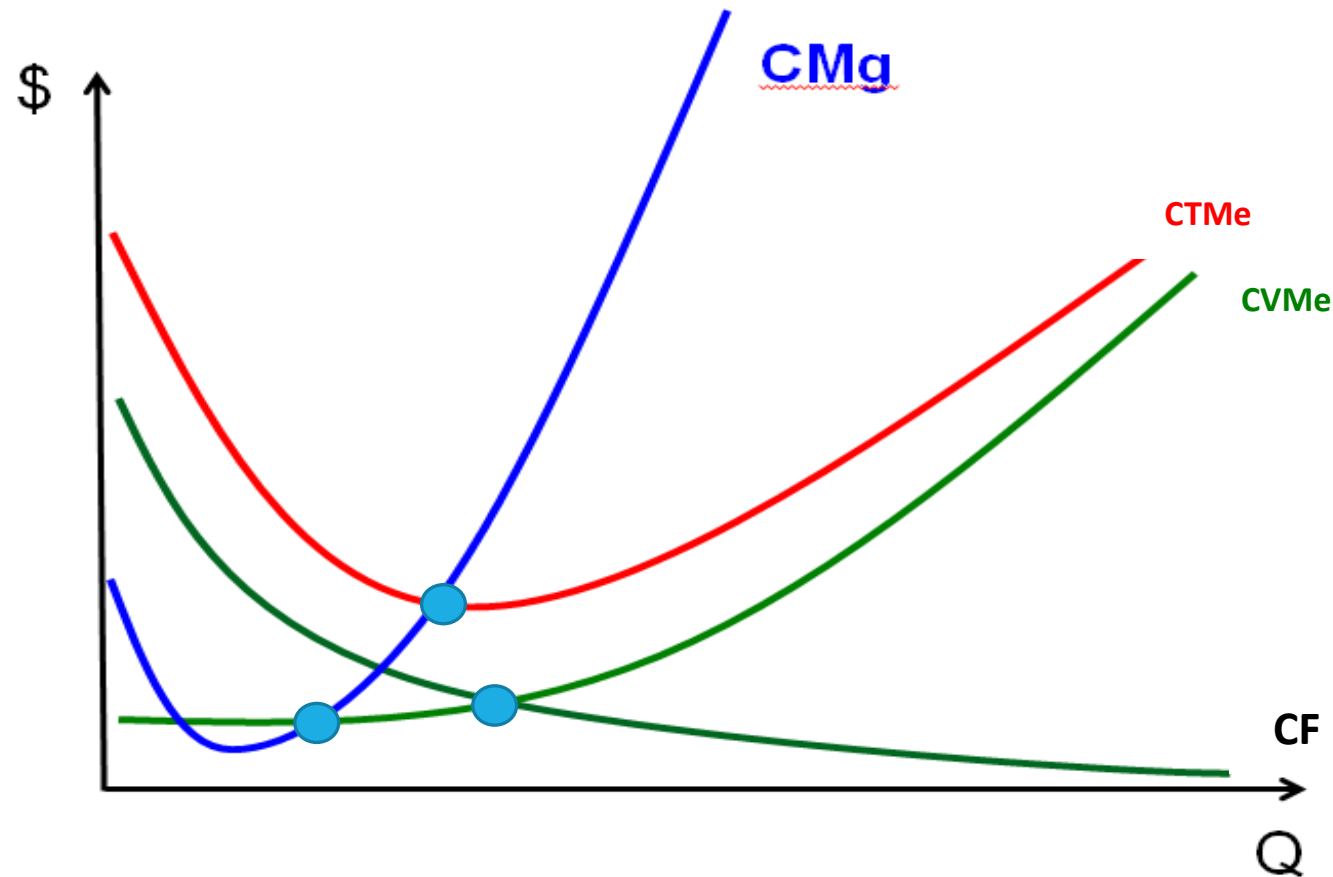


Cantidad de café (tazas por hora)	Costo total	Costo fijo	Costo variable	Costo fijo promedio	Costo variable promedio	Costo total promedio	Costo marginal
0	\$ 3.00	\$3.00	\$ 0.00	—	—	—	
1	3.30	3.00	0.30	\$3.00	\$0.30	\$3.30	\$0.30
2	3.80	3.00	0.80	1.50	0.40	1.90	0.50
3	4.50	3.00	1.50	1.00	0.50	1.50	0.70
4	5.40	3.00	2.40	0.75	0.60	1.35	0.90
5	6.50	3.00	3.50	0.60	0.70	1.30	1.10
6	7.80	3.00	4.80	0.50	0.80	1.30	1.30
7	9.30	3.00	6.30	0.43	0.90	1.33	1.50
8	11.00	3.00	8.00	0.38	1.00	1.38	1.70
9	12.90	3.00	9.90	0.33	1.10	1.43	1.90
10	15.00	3.00	12.00	0.30	1.20	1.50	2.10

Costos

Costos

Gráficamente:



- a) Cuando el CMg es inferior al CMe , el CMe es decreciente.
- b) Cuando el CMg es igual al CMe , el Cme es constante.
- c) Cuando el CMg es superior al CMe , el CMe es creciente.

En consecuencia:

la curva de CMg corta a la de $CVMe$ y a la de $CTMe$ en el mínimo de cada una de ellas.

Costos

Entonces cuando la empresa busca el menor costo medio o promedio, debe buscar el nivel de producción donde el **costo marginal sea igual al costo medio => punto técnicamente eficiente**

Si el $CMg > CMe$ => la última unidad producida cuesta más, que el promedio de todas las unidades producidas.

Si el $CMg < Cme$ => la última unidad producida cuesta menos, que el promedio de todas las unidades producidas.

Función de Costos en el largo plazo

¿Como se relacionan las funciones de costo de corto plazo y de largo plazo?

- Los costos de largo plazo deben ser **menores** a los costos de corto plazo.
- En el corto plazo **no existen factores de escala** ya que al menos un factor es fijo.

Maximización de beneficios

Maximizar el Beneficio = Ingreso Total – Costo Total

- **Ingreso Total = $IT = P * q$** , donde P = Precio y q = Cantidad
- **Costo Total = $CT = C(q)$** los Costos dependen de q y otras variables.

Ahora queremos entender los ingresos.

- P es el precio de mercado del bien X.
- q es la cantidad producida del bien X.
- El ingreso es el producto del precio de la unidad por su cantidad producida: **$I = p * q$.**

Ingreso total, costo total y utilidades

El objetivo de una empresa es el de maximizar sus utilidades.

$$\text{Utilidad} = \text{Ingreso total} - \text{Costo total}$$

Concepto: Ingreso total (*IT*)

Lo que recibe una empresa por la venta de su producción.

Concepto: Costo total (*CT*)

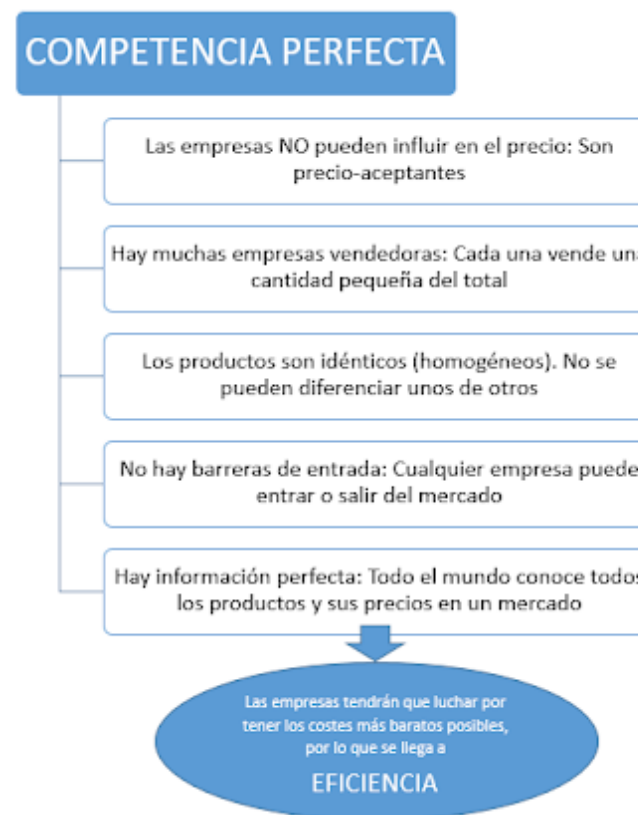
Valor de mercado de los factores que utiliza una empresa en la producción.

Maximización de beneficios y Competencia Perfecta

Empresa precio aceptante: Como cada empresa vende una proporción suficientemente pequeña de la producción total del mercado, sus decisiones no influyen en el precio de mercado. Por tanto, cada una considera dado el precio de mercado.

Productos homogéneos: La conducta precio-aceptante normalmente se da en los mercados en los que las empresas producen productos idénticos o casi idénticos. Cuando los productos de todas las empresas de un mercado son sustitutivos perfectos —es decir, cuando son homogéneos— ninguna puede cobrar un precio superior al de otras empresas sin perder la mayor parte de su negocio o todo.

Libertad de entrada y salida: La libertad de entrada (salida) de empresas, significa que no hay ningún costo especial que haga que resulte difícil para una nueva empresa entrar en una industria y producir o salir si no puede obtener beneficios. Como consecuencia, los compradores pueden cambiar fácilmente de proveedor y los proveedores pueden entrar o salir fácilmente del mercado.



Ingresos

■ Mercado de Competencia Perfecta

- Ingreso Total = $IT = P * q$
- Ingreso Promedio = $IProm = IT / q = P$
- Ingreso Marginal = $IMg = \Delta IT / \Delta q = P$

En competencia perfecta $IProm = IMg = P$



P no cambia en
Comp. Perf.

Cantidad (Q)	Precio (P)	Ingresos totales ($IT = P \times Q$)	Ingreso promedio ($IP = IT/Q$)	Ingreso marginal ($IMg = \Delta IT / \Delta Q$)
1 litro	\$6	\$ 6	\$6	\$6
2	6	12	6	6
3	6	18	6	6
4	6	24	6	6
5	6	30	6	6
6	6	36	6	6
7	6	42	6	6
8	6	48	6	6

En competencia
perfecta $IP=IMg=P$

Ingresos

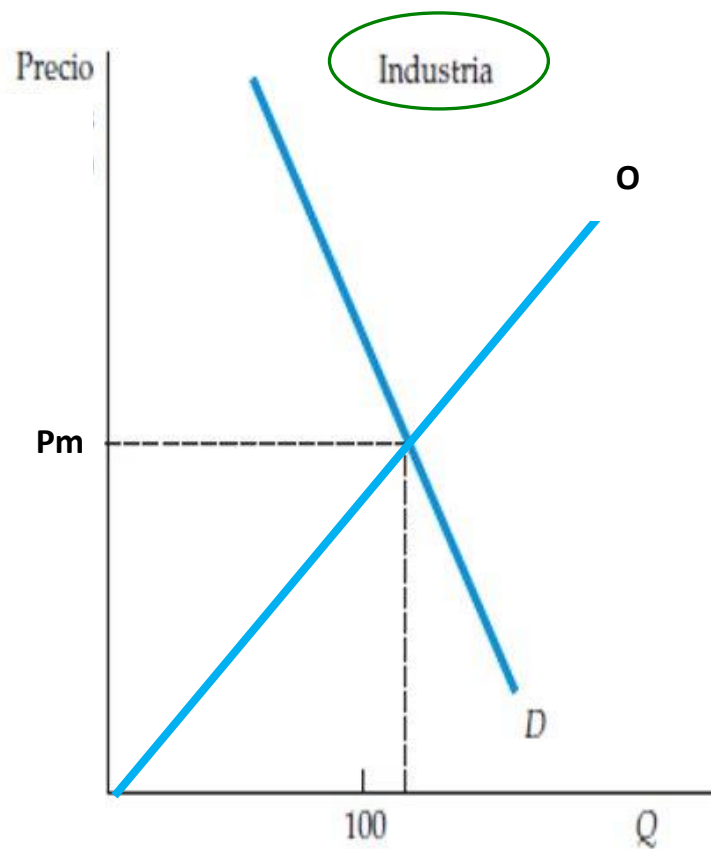
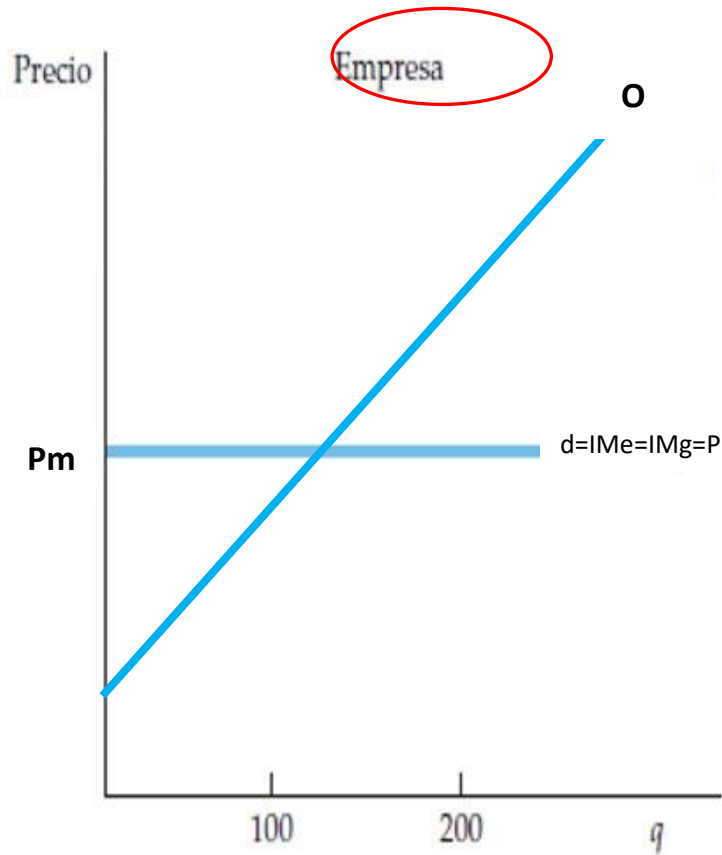
Maximización de beneficios de la empresa

- El objetivo de la empresa es maximizar beneficios.
- Es decir, la empresa tratará de conseguir que la diferencia entre sus ingresos totales y sus costos totales sea lo más grande posible.
- El empresario, conceptualmente, experimentará ajustes de aquellas variables que puede controlar, hasta llegar al punto en el que sería imposible aumentar más las ganancias.

Maximización de beneficios de la empresa corto plazo

- Para maximizar las ganancias es necesario analizar en términos marginales el $IMg = CMg$
- Por lo tanto $\Rightarrow P = CMg$ y también que el costo marginal sea creciente en este punto.
- La sección de la curva del costo marginal a corto plazo con pendiente positiva es la curva de oferta a corto plazo para esta empresa tomadora de precios.
- Nivel de producción, costo medio variable, costo marginal y costo fijo.

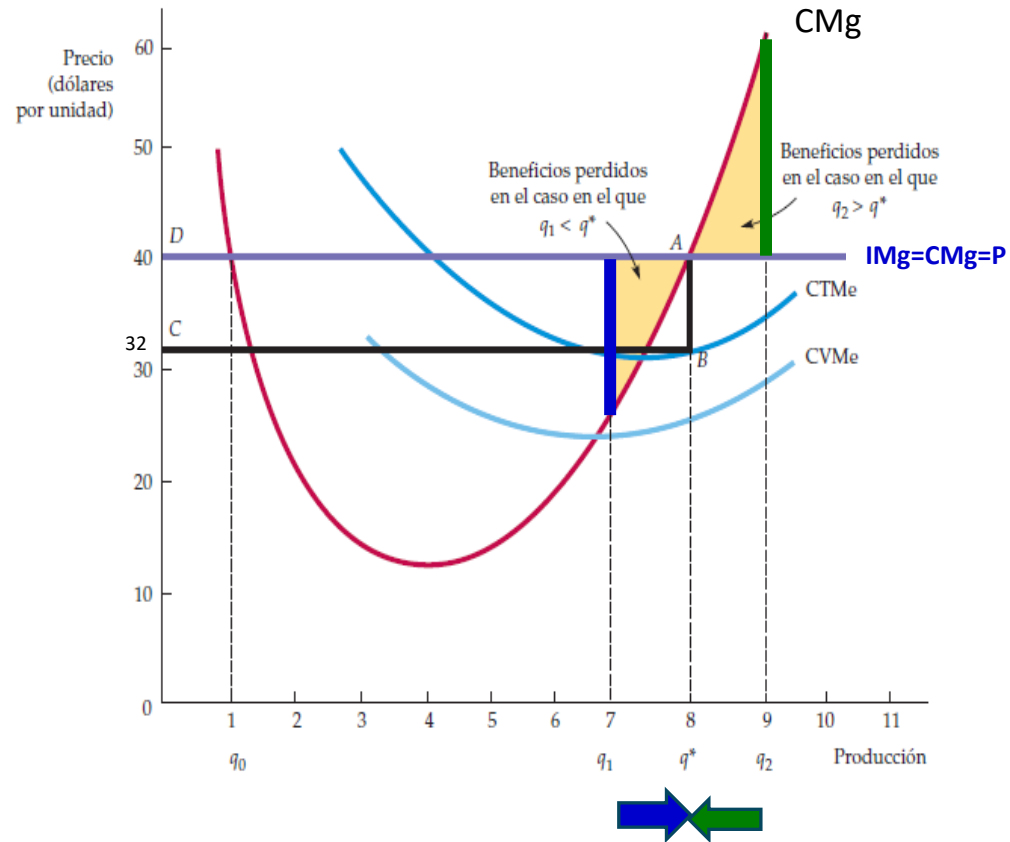
Competencia Perfecta relación $P=IMg=IMe$



- Para ver nivel producción tenemos que **analizar empresa**
- Empresa **no** es capaz de ver la demanda del mercado, porque es precio aceptante
- **No puede alterar precio:** si P es mayor no le compran, si P es menor no le conviene
- La curva de demanda de una empresa es perfectamente elástica y es igual al Precio mercado
 - $IT=p \cdot q$
 - $IMe=IT/q=p$
 - $IMg=\delta IT/\delta q=P$

En competencia perfecta
 $IMg=IMe=P$

Maximización de beneficios de la empresa corto plazo



Condición de óptimo $\Rightarrow IMg = CMg = P$

Punto A ($q=8$, $P=40$)

$$IT = p \cdot q = 40 \cdot 8 = 320$$

$$CTMe = CT/q$$

$$CT = CTMe \cdot q$$

$$CT = 32 \cdot 8 = 256$$

$$\text{Beneficio} = IT - CT$$

$$B = 320 - 256 = 64$$

¿Qué pasa si produzco 7?

- $IMg > CMg$
- Estoy dejando de ganar
- Puedo aumentar la producción

¿Qué pasa si produzco 9?

- $IMg < CMg$
- Estoy perdiendo
- Disminuir producción

Maximización de beneficios de la empresa corto plazo

- La curva de oferta a corto plazo de la empresa muestra la cantidad que producirá a los distintos precios posibles para su producción.
- En el caso de una empresa que maximiza las ganancias y que **toma el precio de sus productos como dado**, esta curva es el segmento de los costos marginales a corto plazo de la empresa, con pendiente positiva, que está por encima del punto del costo variable promedio mínimo.

Maximización de beneficios de la empresa corto plazo

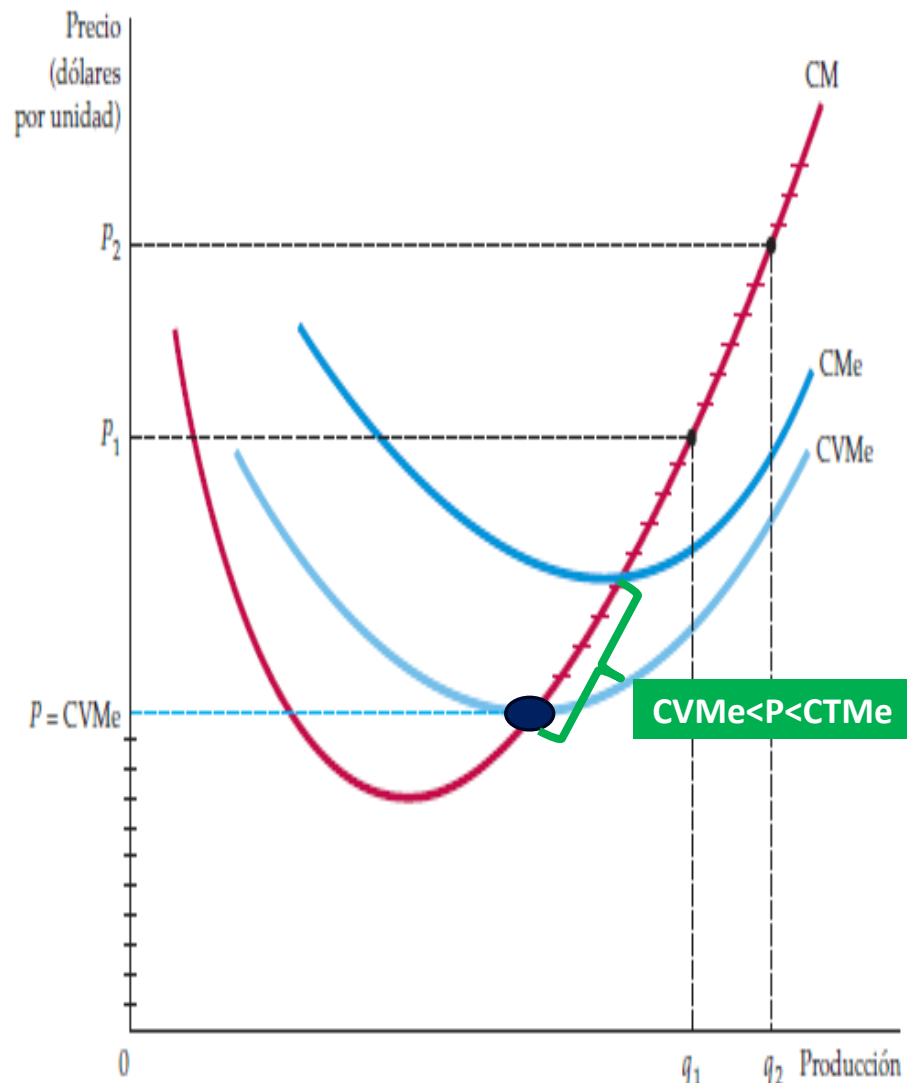
Las tres reglas generales para la maximización de beneficios de una empresa:

- Si el ingreso marginal es mayor que el costo marginal, la empresa debe aumentar la producción => Si $IMg > CMg$ aumentar Q
- Si el costo marginal es mayor que el ingreso marginal, la empresa debe disminuir la producción. => Si $CMg > IMg$ disminuir Q
- En el ***nivel de producción que maximiza los beneficios***, el ingreso marginal y el costo marginal son **exactamente iguales**.



¿Por qué una empresa que experimenta una pérdida no abandona totalmente la industria?

Oferta en el corto plazo



¿Por qué una empresa que experimenta una pérdida no abandona totalmente la industria?

Una empresa puede producir con pérdidas a corto plazo porque espera obtener beneficios en el futuro cuando suba el precio de su producto o disminuya el costo de producción y porque dejar de producir y reanudar la producción más tarde sería caro.

Una empresa tiene dos opciones a corto plazo: producir alguna cantidad o puede dejar de producir temporalmente.

$P < CVMe \Rightarrow$ curva de oferta es vertical porque $Q=0$, oferta es cero \Rightarrow **empresa debe cerrar**

$CVMe < P < CTMe$ empresa con pérdidas ¿debe cerrar y así eliminar sus CF?

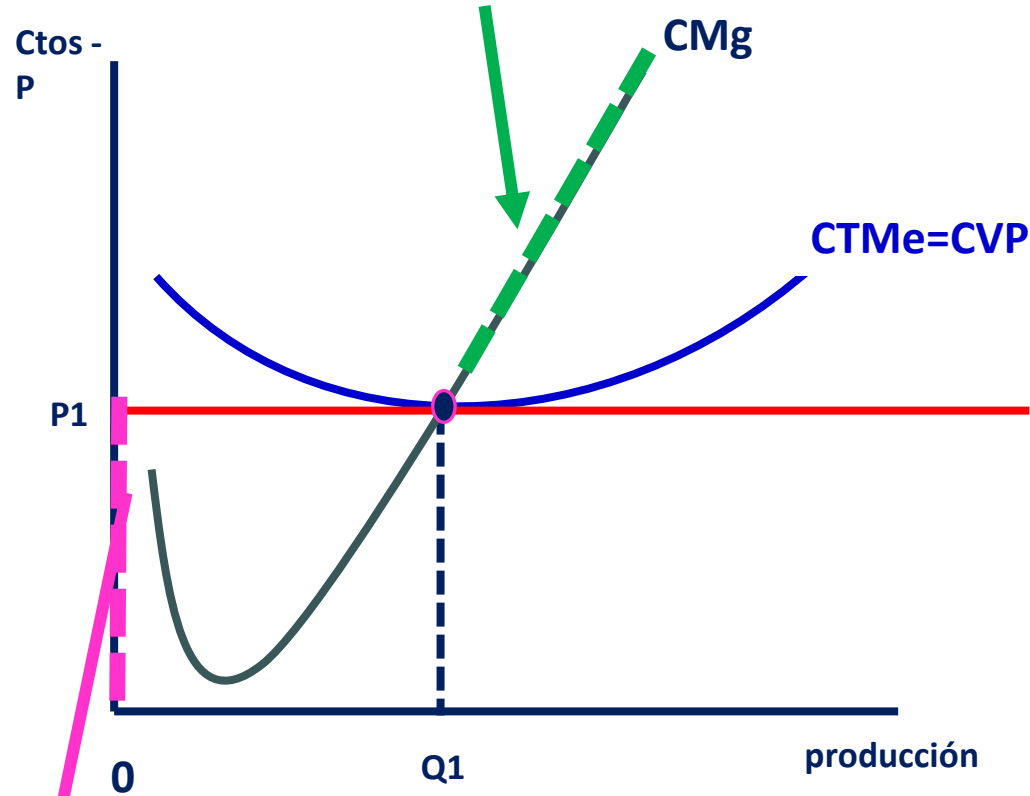
- Si cierra \Rightarrow evita pérdidas
- Si P sube en el futuro \Rightarrow reapertura implica mas costos
- Empresa sigue abierta si puede cubrir **al menos sus costo variable medio**

$P \geq CVMe$ aún con pérdidas **empresa le conviene producir**

Curva de oferta es la curva de CMg cuando intersecta al CVMe en su minimo

$P \geq CTP \Rightarrow$ empresa si va a querer entrar en la industria

Curva de Oferta en el largo plazo



$P < CTP \Rightarrow$ empresa no va a querer entrar en la industria, producción $Q=0$

En el LP cuando la empresa va a producir, si se dan dos condiciones:

- 1) Punto óptimo de producción de la empresa: $P = CMg$
- 2) Cuando va a existir en LP o no: $P \geq CTMe$ si queremos producir

Curva Oferta en el LP es la curva de CMg desde el CTMe

En el LP no hay beneficios económicos ni pérdidas

- Hay Beneficios Si $P > CTP \Rightarrow$ nuevas empresas entraran al mercado (a la industria), al haber más oferentes se desplaza la curva de oferta a la derecha y así P disminuye hasta que sea $P = CTP$
- No hay beneficios Si $P < CTP \Rightarrow$ empresas van a salir del mercado, curva de oferta se desplaza a la izquierda y así P aumenta hasta que sea $P = CTP$

Maximización de beneficios de la empresa corto plazo

- La curva de oferta a corto plazo de la empresa muestra la cantidad que producirá a los distintos precios posibles para su producción.
- En el caso de una empresa que maximiza las ganancias y que toma el precio de sus productos como dado, esta curva es el **segmento de los costos marginales** a corto plazo de la empresa, con **pendiente positiva**, que está por **encima del punto del costo variable promedio mínimo**.

La decisión de producción a corto plazo

El objetivo de la empresa es maximizar los beneficios, que son iguales al ingreso menos el costo.

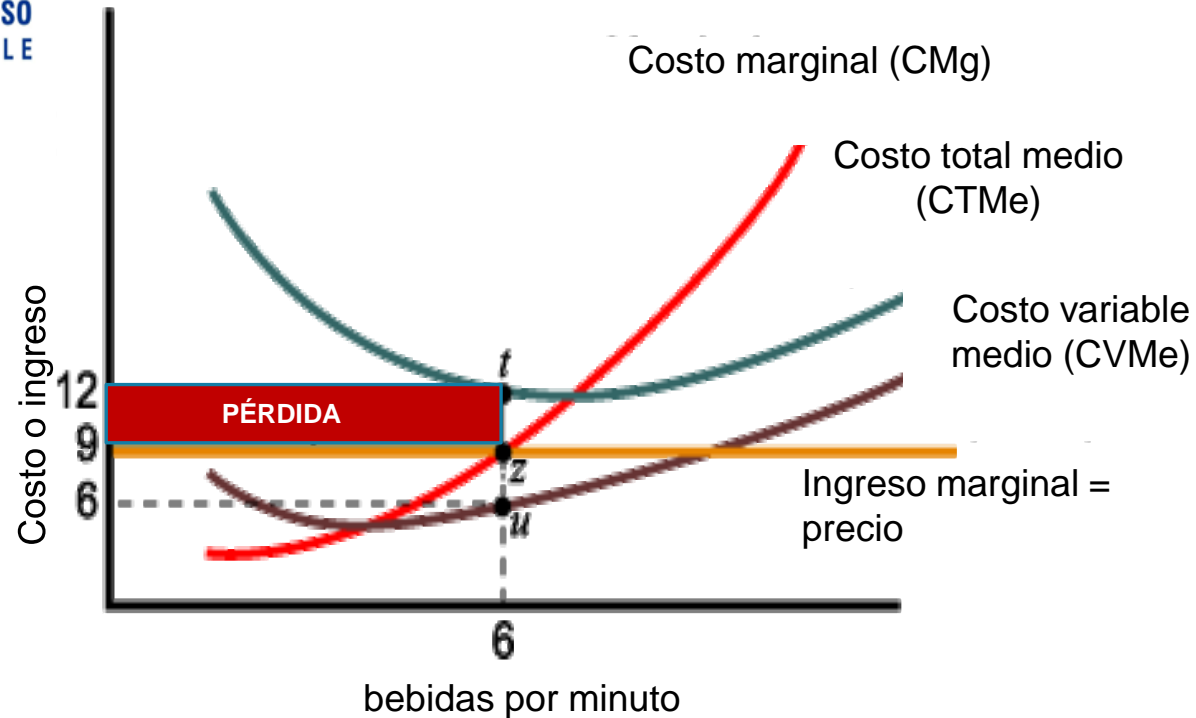
- El **ingreso total** es el dinero que obtiene la empresa por la venta de su producto; es igual al precio multiplicado por la cantidad vendida $\Rightarrow IT = p \cdot q$
- El **beneficio económico** es igual al ingreso total menos el costo económico total. $\Rightarrow \pi = IT - CT$

La decisión de cerrar

La empresa debe continuar produciendo si el beneficio (ingreso total) es mayor que el costo, o costo de variable total.

Ingreso total = $(P \times Q)$ debe ser mayor que el costo variable total = $CVMe \times Q$, por lo tanto,

- Si $P > CVMe$, la empresa debería continuar produciendo.
- Si $P < CVMe$, la empresa debería cerrar.



Cuando el precio de mercado es de \$9 la empresa produce 6 bebidas por minuto.

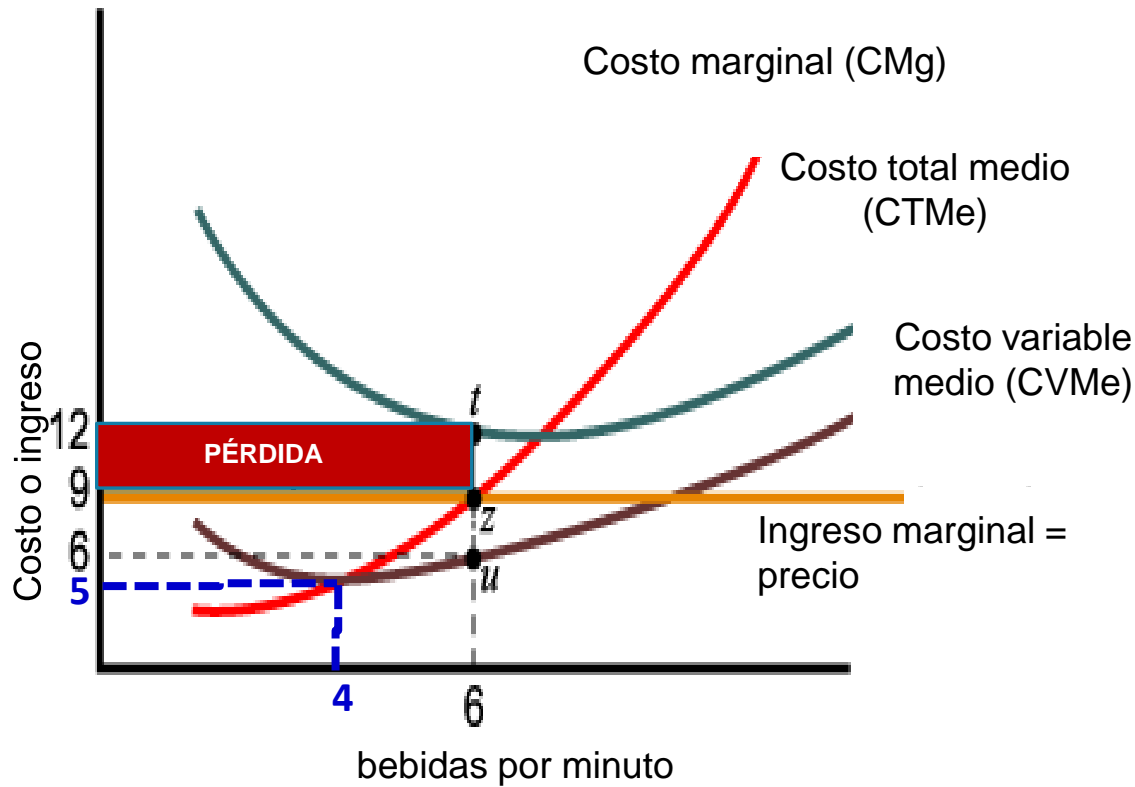
Equilibrio (6,9) donde $P = CMg$

El costo variable medio de producir 6 bebidas por minuto es de \$6.

El costo total medio es de \$12

$P > CVMc$

La empresa sufre pérdidas, pero dado que el precio es mayor que el costo variable medio, la empresa continúa produciendo.



Cuando el precio de mercado es de \$9 la empresa produce 6 bebidas por minuto.

Equilibrio (6,9) donde $P = CMg$

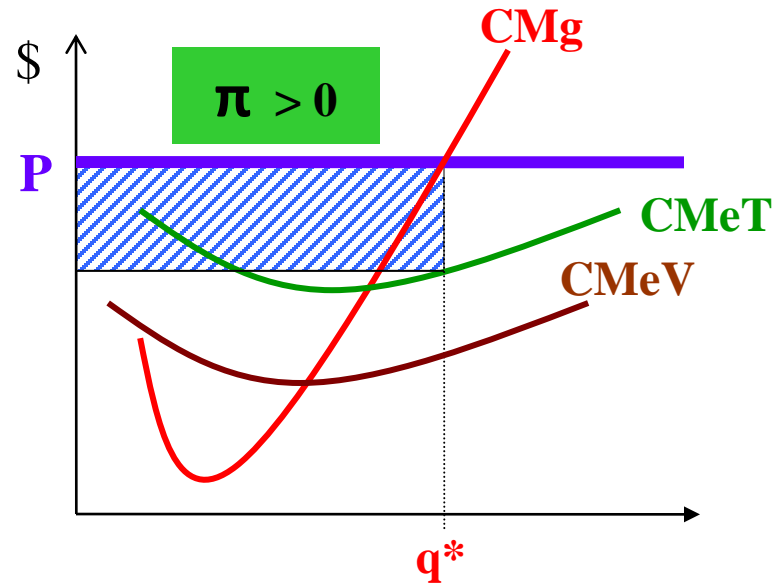
El costo variable medio de producir 6 bebidas por minuto es de \$6.

El costo total medio es de \$12

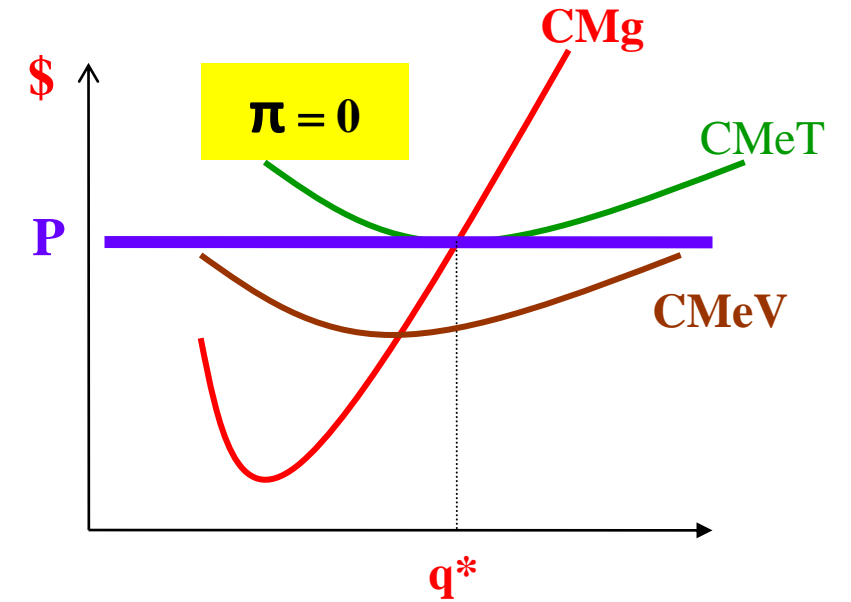
- Cuando $P = CVMe \Rightarrow$ por encima de este precio, la empresa podría continuar produciendo aunque con pérdidas.
- Cuando $P < CVMe$ la empresa debería cerrar, ya que no podría recuperar su costo de producción.

Condición de óptimo
Competencia Perfecta
en el Corto Plazo =>
 $IMg = CMg = P$

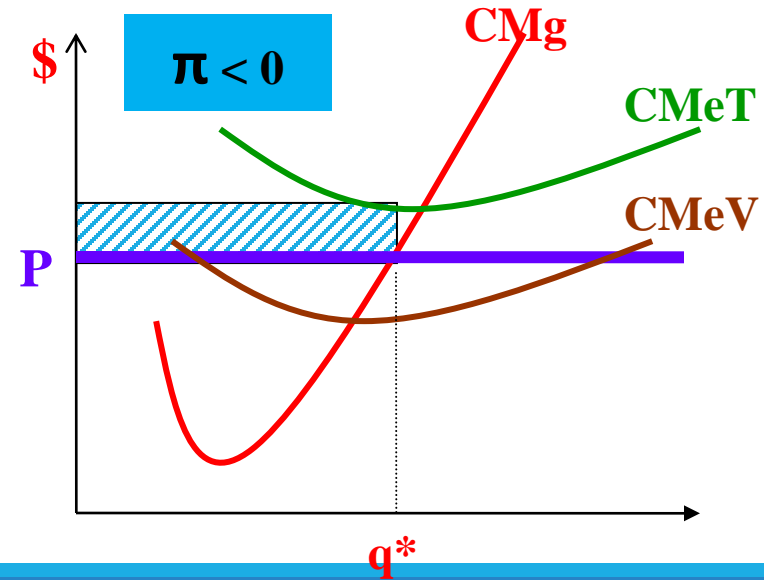
BENEFICIOS POSITIVOS O EXTRAORDINARIOS



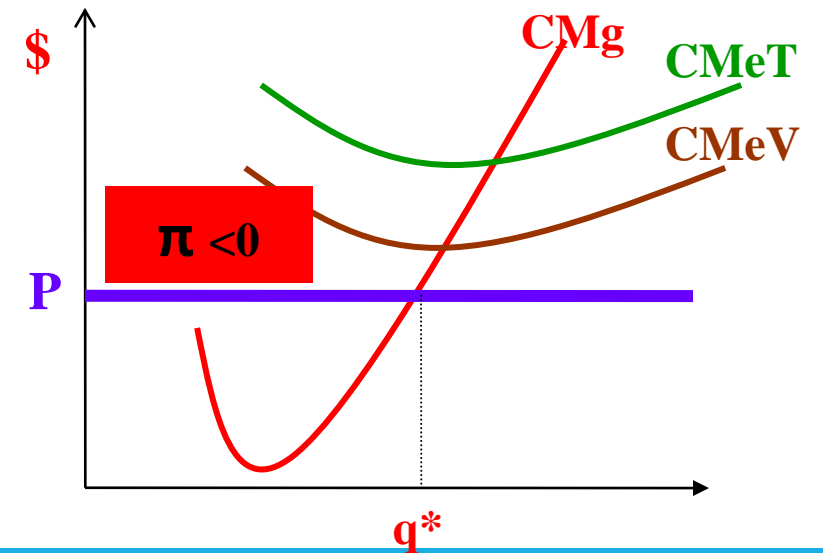
BENEFICIOS NULOS O NORMALES



BENEFICIOS NEGATIVOS pero empresa cubre CMeV



BENEFICIOS NEGATIVOS – empresa debe cerrar





EJERCICIOS RESUELTOS PASO A PASO

En un mercado de competencia perfecta, donde la empresa es precio aceptante.

La función de costos de la empresa de paraguas es $CT = 100 + 10q + 2q^2$. Encuentre:

- La función del Costo fijo, del costo variable, costo medio variable, costo medio fijo, y costo marginal
- Encuentre la curva de oferta
- Si el precio es $P=100$ ¿Cuanto produce esta empresa en el corto plazo?
- Calcule los beneficios de corto plazo... ¿le conviene producir a esta empresa?
- Grafique la curva de costo marginal, costo medio variable, el precio de mercado y el nivel de equilibrio.

$$CT = 100 + 10q + 2q^2$$

$$\text{Costo Fijo} = 100$$

$$\text{Costo Variable} = 10q + 2q^2$$

Costo medio = Costo Me fijo + costo Me variable

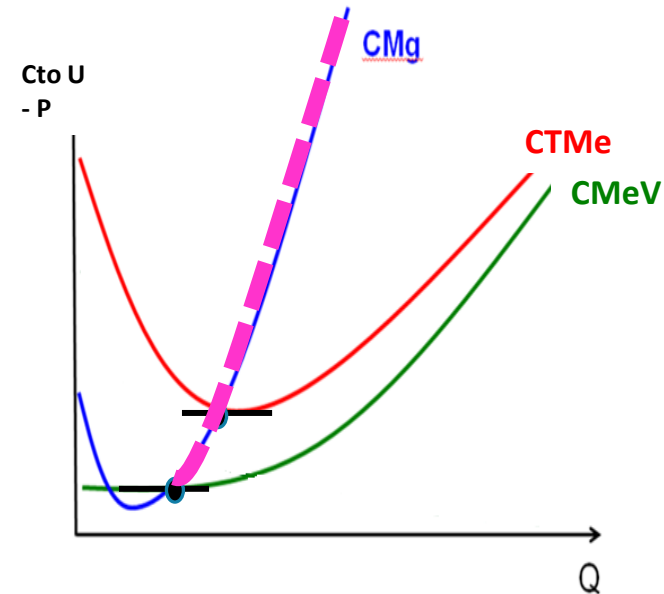
$$CMe = CMeF + CMeV$$

$$CMeF = \frac{CF}{q} = 100/q$$

$$CMeV = \frac{CV}{q} = 10q/q + 2q^2/q = 10 + 2q$$

$$CMg = dCT/dQ$$

$$CMg = 10 + 4q$$





En un mercado de competencia perfecta, donde la empresa es precio aceptante.

La función de costos de la empresa de paraguas es $CT = 100 + 10q + 2q^2$. Encuentre:

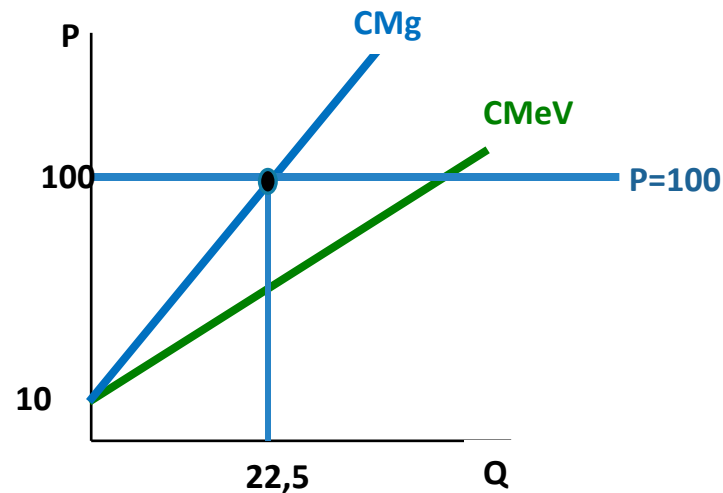
- La función del Costo fijo, del costo variable, costo medio variable, costo medio fijo, y costo marginal
- Grafique y encuentre la curva de oferta
- Si el precio es $P=100$ ¿Cuánto produce esta empresa en el corto plazo?
- Calcule los beneficios de corto plazo... ¿le conviene producir a esta empresa?
- Grafique la curva de costo marginal, costo medio variable, el precio de mercado y el nivel de equilibrio.

$$CF=100$$

$$CMg = 10+4q$$

$$CVMe=10+2q$$

$$Q=0$$



En el óptimo el $P=CMg$, condición de eq competencia perfecta de Max de beneficios.

$$P = CMg \Rightarrow P = 4q + 10 \Rightarrow 4q = p - 10$$

$$Q = p/4 - 2,5 = \text{curva de oferta}$$

$$\text{Si } P=100 \text{ reemplazamos } 100=4q+10 \Rightarrow q=22,5$$

$$\text{Beneficio} = IT - CT$$

$$IT = \text{precio} * \text{cantidad}$$

$$IT = P * q$$

$$IT = 100 * 22,5 \Rightarrow IT = 2.250$$

$$CT = 100 + 10q + 2q^2$$

$$CT = 100 + 10*(22,5) + 2*(22,5)^2 = 1.337,5$$

$$B = 2.250 -$$

$$1.337,5$$

$$B = 912,5$$

Si le conviene producir a esta empresa porque el beneficio total es mayor a los costos totales

Ejercicio continuación: En un mercado de competencia perfecta, donde la empresa es precio aceptante.

José pedro tiene una empresa de paraguas donde la función de costos de la empresa es $CT = 100 + 10q + 2q^2$. Encuentre:

- La función del Costo fijo, del costo variable, costo medio variable, costo medio fijo, y costo marginal
- Encuentre la curva de oferta
- Si el precio es $P=100$ ¿Cuánto produce esta empresa en el corto plazo?
- Calcule los beneficios de corto plazo... ¿le conviene producir a esta empresa?
- Grafique la curva de costo marginal, costo medio variable, el precio de mercado y el nivel de equilibrio.
- Suponga que hay 24 empresas de paraguas iguales en el “mercado de los paraguas”, encuentre la oferta de la Industria
- Si la demanda de mercado (industria) es $Q=100-2p$, grafique y encuentre el precio y la cantidad de equilibrio de corto plazo en el mercado de los paraguas

$Q^i = p/4 - 2,5$ = curva de oferta de una empresa de paragua

Q^M ??? Es la suma de todas las cantidades individuales

$$Q^M = 24 * Q^i$$

$$Q^M = 24 * (p/4 - 2,5)$$

$$Q^M = 6p - 60$$

Curva de oferta de la industria

Demanda de mercado $Q=100-2p$

$$Q^O = Q^D$$

$$6p - 60 = 100 - 2p$$

$$8p = 160$$

$$P = 20$$

$$Q^O = 6p - 60$$

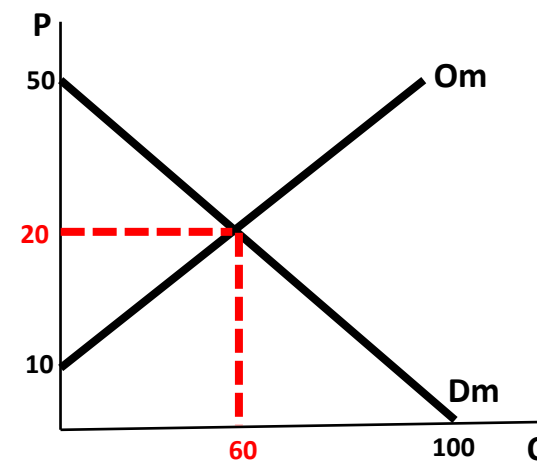
$$Q^O = 6 * 20 - 60$$

$$Q^O = 60$$

$$Q^D = 100 - 2p$$

$$Q^D = 100 - 2 * 20$$

$$Q^D = 60$$



Dada la siguiente función de costo total $CT = 4q^2 + 14q + 5.000$

- Determinar si esta empresa opera en el corto plazo o en el largo plazo
- Identificar la función del Costo fijo, del costo variable, costo medio variable, costo medio fijo, y costo marginal
- Si el precio de venta es $P=350$, determinar el nivel óptimo de producción de esta empresa.
- Calcular los beneficios de la empresa en el corto plazo.... ¿Le conviene producir a la empresa?

a) La empresa opera en el corto plazo, debido a la existencia de costos fijos

$$CT = 4q^2 + 14q + 5.000$$

$$\text{Costo Fijo} = 5.000$$

$$\text{Costo Variable} = 4q^2 + 14q$$

Costo medio = Costo Medio fijo + costo Medio variable

$$CMe = CMeF + CMeV$$

$$CMeF = \frac{CF}{q} = 5.000/q$$

$$CMeV = \frac{CV}{q} = (4q^2 + 14q)/q = 4q + 14$$

$$CMg = dCT/dQ$$

$$CMg = 8q + 14$$

En el óptimo el $P=CMg$, condición de eq competencia perfecta de Max de beneficios.

$$P = CMg$$

Si $P=350$ reemplazamos =>

$$350 = 8q + 14 \Rightarrow 8q = 336 \Rightarrow q = 336/8 \Rightarrow q = 42$$

$$\text{Beneficio} = IT - CT$$

$$IT = \text{precio} * \text{cantidad}$$

$$IT = P * q$$

$$IT = 350 * 42 \Rightarrow IT = 14.700$$

$$CT = 4q^2 + 14q + 5.000$$

$$CT = 4 * 42 * 42 + 14 * 42 + 5000 = 12.644$$

$$B = 14.700 - 12.644$$

$$B = 2.056$$

Estos son los beneficios de la empresa en el corto plazo, y como son positivos si le conviene producir

Dada la siguiente función de costo total $CT = 10q^2 + 3q + 2.000$

- Determinar si esta empresa opera en el corto plazo o en el largo plazo
- Identificar la función del Costo fijo, del costo variable, costo medio variable, costo medio fijo, y costo marginal
- Si el precio de venta es $P=100$, determinar el nivel óptimo de producción de esta empresa.
- Calcular los beneficios de la empresa en el corto plazo.... ¿Le conviene producir a la empresa?

- La empresa opera en el corto plazo, debido a la existencia de costos fijos

$$CT = 10q^2 + 3q + 2.000$$

$$\text{Costo Fijo} = 2.000$$

$$\text{Costo Variable} = 10q^2 + 3q$$

Costo medio = Costo Medio fijo + costo Medio variable

$$CMe = CMeF + CMeV$$

$$CMeF = \frac{CF}{q} = 2.000/q$$

$$CMeV = \frac{CV}{q} = (10q^2 + 3q)/q = 10q + 3$$

$$CMg = dCT/dQ$$

$$CMg = 20q + 3$$

-

En el óptimo el $P=CMg$, condición de eq competencia perfecta de Max de beneficios.

$$P = CMg$$

Si $P=100$ reemplazamos \Rightarrow

$$100 = 20q + 3 \Rightarrow 20q = 97 \Rightarrow q = 4,85 \text{ nivel óptimo de producción dado } P=100$$

d) Beneficio = $IT - CT$

$$\pi = IT - CT$$

$IT = \text{precio} * \text{cantidad}$

$$IT = P * q$$

$$IT = 100 * 4,85 \Rightarrow IT = 485$$

$$CT = 10q^2 + 3q + 2.000$$

$$CT = 10 * 4,85^2 + 3 * 4,85 + 2.000 =$$

$$CT = 2352,25 + 14,55 + 2.000$$

$$CT = 4366,8$$

$$\pi = 485 - 4366,8$$

$$\pi = -3.881,8$$

Estos son los beneficios de la empresa en el corto plazo, y como son negativos a la empresa no le conviene producir

Si la empresa decide cerrar sus operaciones, la producción sería $Q=0$ entonces el beneficio económico sería $\pi = 100 * 0 - 10 * 0 - 3 * 0 - 2.000 \Rightarrow \pi = -2.000$

En cambio si sigue operado el beneficio es de **-3.881,8**, no alcanza ni a cubrir los costos fijos

La empresa “ Cartones Corrugados” produce cajas de cartón duro que son vendidos en paquetes de mil cajas. El mercado es altamente competitivo con paquetes que se venden a **\$100**.

La curva de costos es: $CT = 3.000.000 + 0.001Q^2$

- a) Calcular la cantidad que maximiza el beneficio
- b) ¿Está la empresa obteniendo beneficios?
- C) Analiza la situación de la empresa ¿debe operar o cerrar en el corto plazo?

Equilibrio en Competencia Perfecta (condición de óptimo) $P = CMg$

$CMg = dCT/dQ \Rightarrow 0,002Q$.

Para maximizar el beneficio $P = CMg$

$\Rightarrow 100 = 0.002Q \Rightarrow Q^* = 50.000$ paquetes es la cantidad que maximiza el beneficio, a un $P=100$

El beneficio es $\pi = IT - CT$

$\Rightarrow P*Q - CT \Rightarrow \pi = 100*50.000 - 3000000 - 0,001*50.000*50.000 \Rightarrow \pi = -500.000$, la empresa no está obteniendo beneficios.

Si la empresa decide cerrar sus operaciones, la producción sería $Q=0$ entonces el beneficio económico sería

$\pi = 100*0 - 3000000 - 0,001*(0) \Rightarrow \pi = -3.000.000$.

En consecuencia, es mejor continuar operando con perdidas menores al costo fijo de 3.000.000.

En este caso el precio cubre el costo variable y parte del costo fijo

Una **empresa competitiva** tiene un $CF = 100$, $CV = q^3 - 20q^2 + 150q$.

El precio del mercado es \$73.

- Encuentre el nivel de producción de equilibrio
- Determinar el beneficio de la empresa para cada nivel de precios.

- La producción que maximiza el beneficio se logra con la condición de óptimo en competencia perfecta $P = CMg$
- $CMg = dCT/dQ \Rightarrow CT = CF + CV \Rightarrow dCT/dQ \Rightarrow CMg = 3q^2 - 40q + 150$.
- Reemplazando tenemos que $73 = 3q^2 - 40q + 150$
- Resolviendo la ecuación de segundo grado se encuentran dos valores solución $q_1 = 7/3$ y $q_2 = 11$.

Si usamos $q_1 = 7/3$ tenemos:

- El $CT = 353,81$ y el ingreso total es $IT = P \cdot q = 170,33$. En consecuencia, el beneficio $\pi = IT - CT = 170,33 - 353,81 \Rightarrow \pi = -183,48$.

Si usamos $q_2 = 11$ tenemos:

- El $CT = 661$ y el ingreso total $IT = p \cdot q = 803$. En consecuencia el beneficio $\pi = IT - CT = 803 - 661 = 142$.
- Por lo tanto se opta por una producción igual a $q = 11$ nivel de producción de equilibrio

El CV para $q = 7/3$ es 253,81
El CVM_e = $253,81 / (7/3) = 108,9$
 $CMg = P = 73$
 $\pi = -183,48$

El CV para $q = 11$ es 561
El CVM_e = $561 / 11 = 51$
 $CMg = P = 73$
 $\pi = 142$