

## **MICROECONOMÍA II**

### **PARTE I: TEORÍA DE LOS MERCADOS COMPETITIVOS**

#### **TEMA 2: EQUILIBRIO EN EL MERCADO COMPETITIVO**

- ¿Cuáles son las características de los mercados competitivos?
- ¿Cómo se determina el nivel de producción que maximiza los beneficios en un entorno perfectamente competitivo?
- ¿Cómo se determina el precio y la cantidad de equilibrio en estos mercados?

#### **TEMA 3: ANÁLISIS DE LOS MERCADOS COMPETITIVOS**

- ¿Cuál es el grado de eficiencia de estos mercados?
- ¿Cómo influye la intervención estatal en el equilibrio y en la eficiencia de estos mercados?

# TEMA 2. EQUILIBRIO EN EL MERCADO COMPETITIVO

- 2.1. Características de los Mercados Competitivos
- 2.2. Ingreso y coste marginales. La curva de demanda a la que se enfrenta la empresa
- 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo
- 2.4. Equilibrio del mercado competitivo a corto plazo
- 2.5. Curva de oferta individual a largo plazo
- 2.6. El equilibrio del mercado a largo plazo

## 2.1. Características de los Mercados Competitivos

*Son mercados en los que hay libertad de entrada y salida y operan un número muy alto de empresas pequeñas que fabrican productos idénticos (homogéneos).*

- 1)** Muchas empresas pequeñas (en relación al mercado)
- 2)** Homogeneidad del producto (productos agrícolas, petróleo, hierro, madera)
- 3)** Libertad de entrada y salida (las empresas pueden entrar y salir fácilmente del mercado).

**Implicación:** cada empresa produce una proporción pequeña de la producción total del mercado por lo que no pueden influir de forma individual en el precio de venta del bien → **las empresas son precio-aceptantes.**

*Ejemplos: Mercados agrícolas. Si alguna de las más de 40.000 explotaciones agrícolas que producen los 6 millones de Tn. de manzanas en Estados Unidos dejara de producir o produjera el doble ( o triple), el precio de las manzanas ¿cambiaría?*

## 2.1. Características de los Mercados Competitivos

Dado que, en competencia, las empresas son precio-aceptantes, una vez observado el precio vigente, por ejemplo  $P^0$  (*todavía no sabemos si es o no un precio de equilibrio*), lo único que tienen que decidir es cuánto producir para maximizar sus beneficios.

En los siguientes puntos nos ocuparemos de analizar:

1. Dado un precio del output cualquiera  $P$ , ¿cuánto debe producir una empresa competitiva para maximizar sus beneficios?
2. Posteriormente, estudiaremos cómo se determina el precio de equilibrio en el mercado,  $P^c$ .

## 2.2. Ingreso y coste marginales. La curva de demanda individual a la que se enfrenta la empresa

¿cuánto debe producir una empresa para maximizar beneficios?

Empresa  $j$  elige  $q$  tal que

$$\text{Max } \Pi = I(q) - C(q)$$

Para elegir el nivel de producción una empresa **debe tener en cuenta su función de costes y su función de ingresos.**

Las características de la función de costes (*a largo o a corto plazo dependiendo del horizonte temporal que consideremos*), recordadas en el primer tema, son independientes del tipo de competencia a la que se enfrenta la empresa. Dependen de la tecnología y de los precios de los factores.

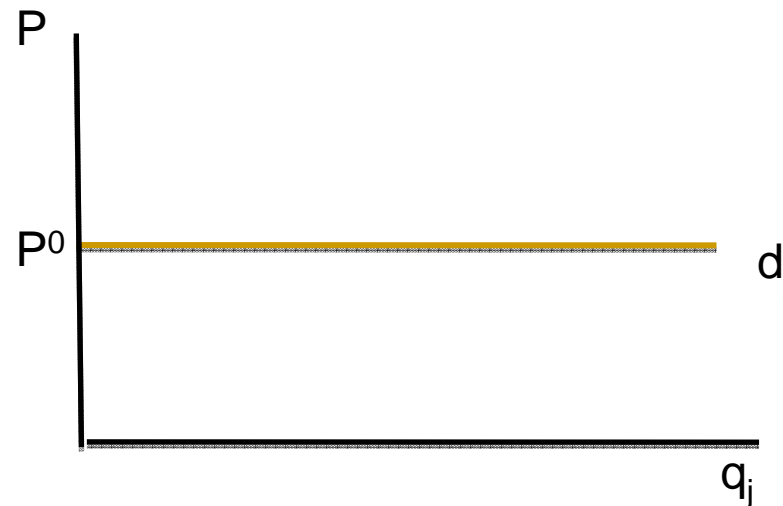
La función de ingresos  $I(q) = P q$ , sin embargo, sí que depende del tipo de mercado al que pertenezca la empresa, así como de cuál sea la demanda de mercado del bien.

¿Cómo es la función de ingresos de una empresa competitiva? ¿y la de ingresos marginales?

## 2.2. Ingreso y coste marginales. La curva de demanda individual a la que se enfrenta la empresa

Los ingresos de la empresa dependerán del precio al que pueda vender cada nivel de producción, esta relación recibe el nombre de “**curva de demanda individual** a la que se enfrenta la empresa,  $d_j$ ”.

En el caso de las empresas competitivas, al ser precio aceptantes, **esta curva es perfectamente elástica**.



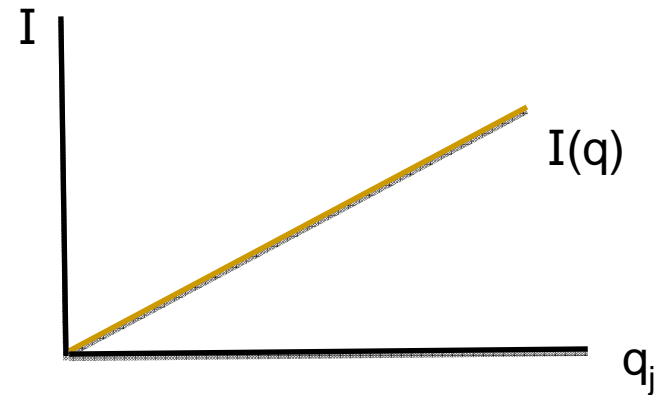
Interpretación:

- Al precio  $P^0$  la empresa  $j$  puede vender todo lo que quiera, por lo que no tiene incentivos a bajarlo.
- Como la empresa fabrica una pequeña parte de la producción y se enfrenta a muchos competidores que producen el mismo bien, si intenta subir el precio no vendería nada porque los consumidores comprarían el bien a las demás empresas.

## 2.2. Ingreso y coste marginales. La curva de demanda individual a la que se enfrenta la empresa

Por tanto, **la curva de ingresos** de una empresa competitiva es una función lineal

$$I(q) = P^0 q$$



El **ingreso marginal**,  $I'(q)$ , es la variación que experimenta el ingreso cuando la empresa produce (y vende) una unidad adicional de producto. En el caso competitivo, el ingreso marginal coincide con el precio de mercado del bien.

$$I = P^0 q \Rightarrow I' = \frac{dI}{dq} = P^0$$

Si produce una unidad más su ingreso aumenta en  $P^0$  unidades

## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Teniendo en cuenta que una empresa competitiva no puede influir sobre el precio, para maximizar beneficios debe responder solo a dos cuestiones:

**A) Decisión de producción:** si produce, ¿qué nivel de producción,  $q$ , maximiza su beneficio?

**B) Decisión de no cierre o condición económica** ¿Es más rentable producir o cerrar y no producir nada?

La respuesta a estas cuestiones es diferente dependiendo del horizonte temporal en el que deba llevarlas a cabo: a corto o a largo plazo

En el **corto plazo**, para minimizar sus costes la empresa puede ajustar sus factores productivos variables, como el trabajo,  $L$ , pero no puede ajustar otros factores, como el capital  $K$  (por ejemplo, el tamaño de su planta de producción), por lo que incurre en unos costes fijos. Su coste total es:

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

Tener en cuenta que el coste marginal depende únicamente de los costes variables.



## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Dado  $P^0$ ,  $\text{Max } \Pi = I(q) - CT(q) = P^0 q - CV(q) - CF$

**A) Decisión de producción:**

**1- Condición necesaria (c.p.o)**

$$\frac{d\Pi(q)}{dq} = \frac{dI(q)}{dq} - \frac{dCT(q)}{dq} = 0 \Rightarrow I'(q) = C'(q) \Rightarrow \boxed{P^0 = C'(q)} \Rightarrow q^0$$

El nivel de producción que maximiza el beneficio de una empresa competitiva es aquel para el que el precio de venta del bien coincide con el coste marginal de producción.

***La última unidad producida del bien debe dar lugar a un incremento en el coste igual al ingreso adicional obtenido de ella,  $P^0$ .***

¿por qué si  $P^0 > C'(q)$  ó  $P^0 < C'(q)$  la empresa no maximiza sus beneficios?

## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

### A) Decisión de producción:

**2. Condición suficiente** de óptimo. El nivel de producción obtenido de la c.p.o. debe cumplir la c.s.o.

$$\frac{d^2 \Pi(q^0)}{dq^2} < 0 \Rightarrow \frac{dI'(q^0)}{dq} - \frac{dC'(q^0)}{dq} < 0$$

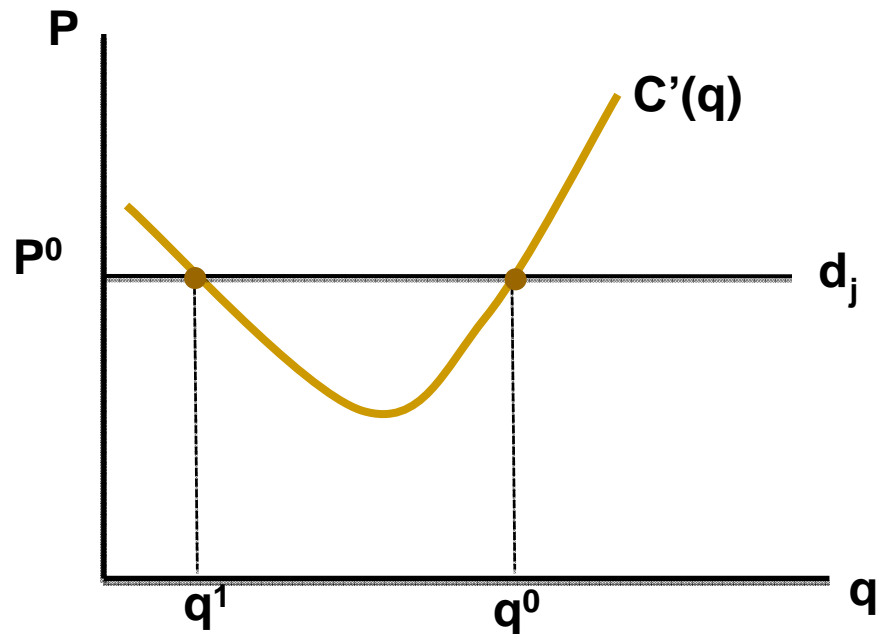
dado que  $I' = P^0$  tendremos que  $\frac{dI'}{dq} = 0$

$$\frac{d^2 \Pi(q^0)}{dq^2} < 0 \Rightarrow -\frac{dC'(q^0)}{dq} < 0 \Rightarrow \boxed{\frac{dC'(q^0)}{dq} > 0} \text{ Coste marginal creciente}$$

El nivel de producción que maximiza el beneficio de una empresa competitiva debe pertenecer al tramo creciente de la curva de costes marginales.

En el corto plazo, la Ley de Decrecimiento de la Productividad Marginal garantiza que la curva de coste marginal, a partir de determinado  $q$ , es creciente, luego la c.s.o. siempre se cumple (el problema de maximización de beneficio siempre tiene solución).

### 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo



$$P^0 = C'(q) \longrightarrow q^1 \text{ y } q^0$$

pero únicamente  $q^0$  cumple la condición de segundo orden:

$$\frac{d^2 \Pi(q^0)}{dq^2} < 0 \Rightarrow -\frac{dC'(q^0)}{dq} < 0$$

## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

### B) Decisión de no cierre

**3. Condición económica (de no cierre):** el beneficio de operar debe ser mayor al correspondiente a una producción nula (cerrar):

$$\Pi(q^0) \geq \Pi(q = 0) \Rightarrow \text{lo óptimo es producir } q = q^0 > 0$$

$$\Pi(q^0) < \Pi(q = 0) \Rightarrow \text{lo óptimo es producir } q = 0$$

Teniendo en cuenta que a corto plazo el  $\Pi(0) = I(0) - CV(0) - CF = -CF$

La empresa producirá  $q^0$  siempre que:

$$\Pi(q^0) \geq \Pi(0) = -CF \rightarrow I(q^0) - CV(q^0) - CF \geq -CF \rightarrow I(q^0) - CV(q^0) \geq 0 \rightarrow$$

*Aún incurriendo en pérdidas la empresa debe seguir abierta, siempre que éstas no superen el valor de los costes fijos*

$\geq$  ( )  $\Rightarrow$  *Los ingresos deben cubrir al menos los costes variables de producción.*

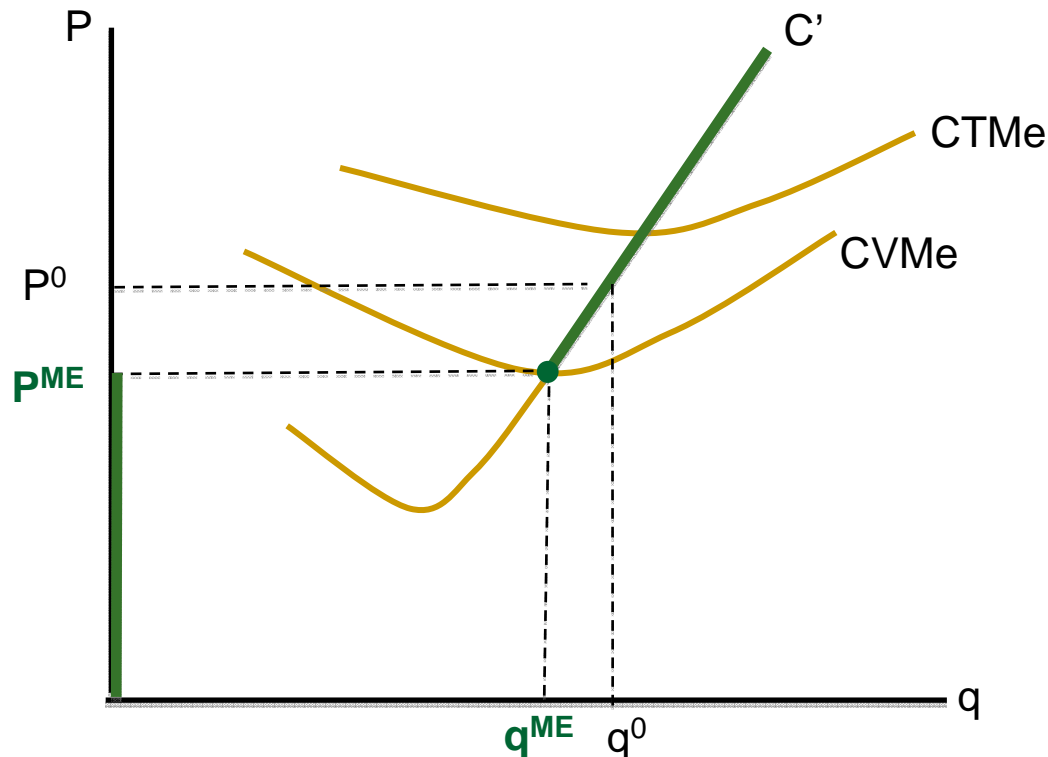
$$P^0 \geq \frac{I(q^0)}{q^0} \Rightarrow \boxed{P^0 \geq \overline{CV}(q^0)}$$

### 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

En el caso de una empresa competitiva esta condición implica, a su vez, que el nivel de óptimo de producción nunca puede ser inferior al mínimo de la explotación.

$$P^0 \geq \overline{CV}(q^0) \quad \text{como por la c.p.o. } P^0 = C'(q^0) \Rightarrow C'(q^0) \geq \overline{CV}(q^0)$$

A corto plazo únicamente producirá si  $q^0 \geq q^{ME}$ , o lo que es lo mismo, si  $P^0 \geq P^{ME}$

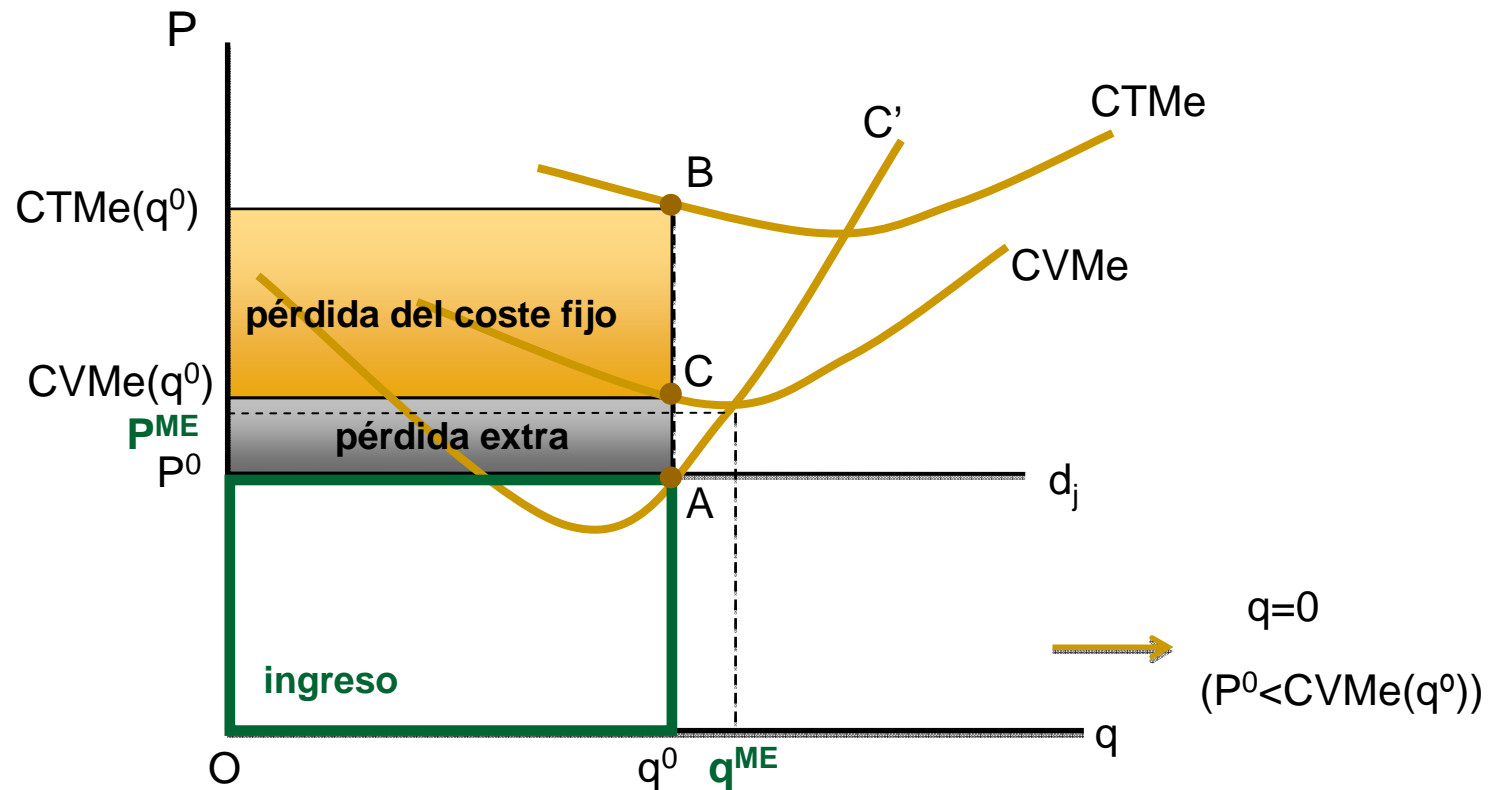


A la empresa le interesa seguir abierta solo si el precio de venta es superior al precio para el cual la empresa ofertaría el ME.

Por lo tanto esta condición establece un precio mínimo,  $P^{ME}$ , a partir del cual a la empresa le interesa ofertar.

## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Supongamos un precio muy bajo:



Ingreso: área  $O-P^0-A-q^0$

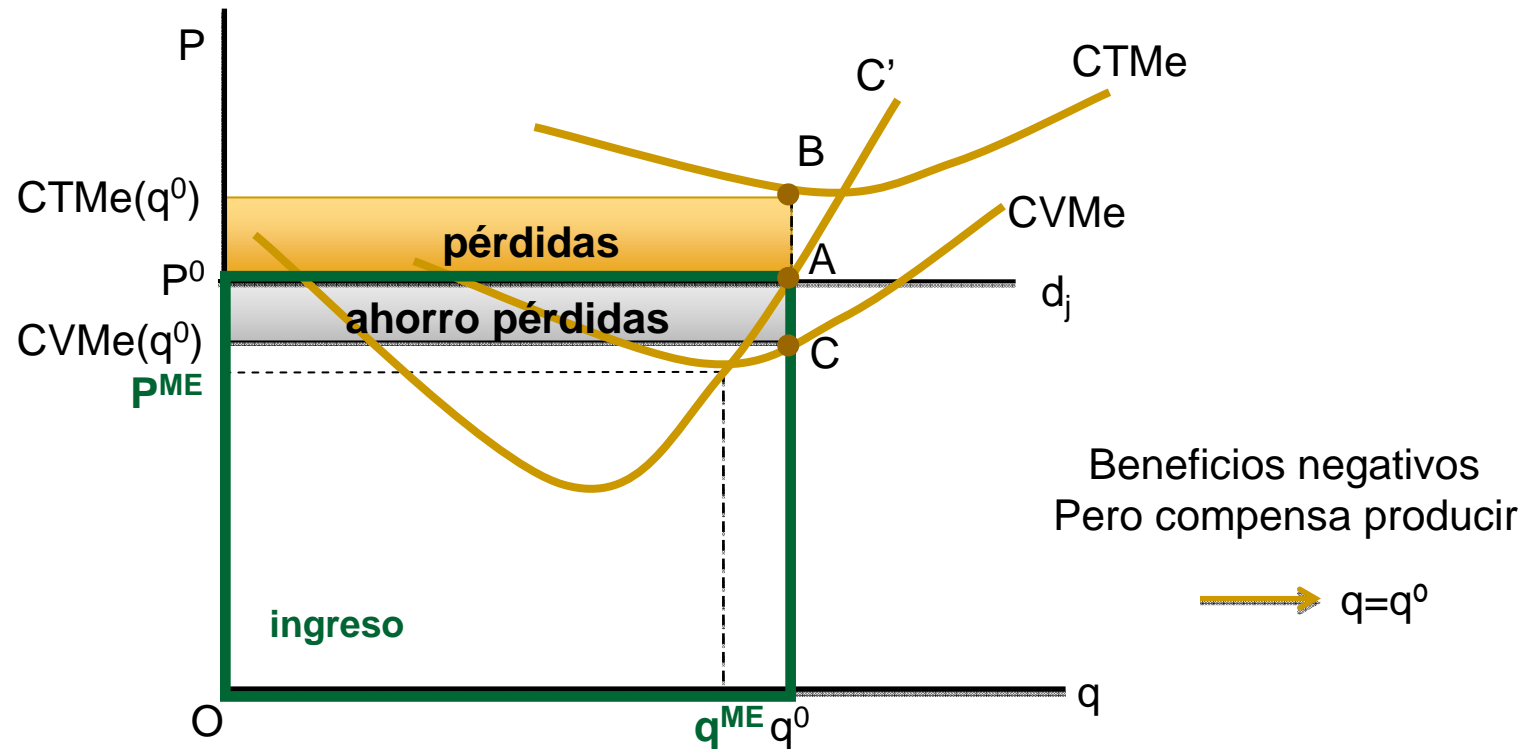
Coste Total: área  $O-CTMe(q^0)-B-q^0$

Coste Variable: área  $O-CVMe(q^0)-C-q^0$

Coste Fijo: área  $CVMe(q^0)-CTMe(q^0)-B-C$

### 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Supongamos ahora un precio  $P^0 \geq P^{ME}$  pero menor que el  $CTMe(q^0)$ : es decir,  $q^0$  es una cantidad comprendida entre el Mínimo y el Óptimo de la explotación ( $q^{ME} \leq q^0 \leq q^{OE}$ )



Ingreso: área O-P<sup>0</sup>-A-q<sup>0</sup>

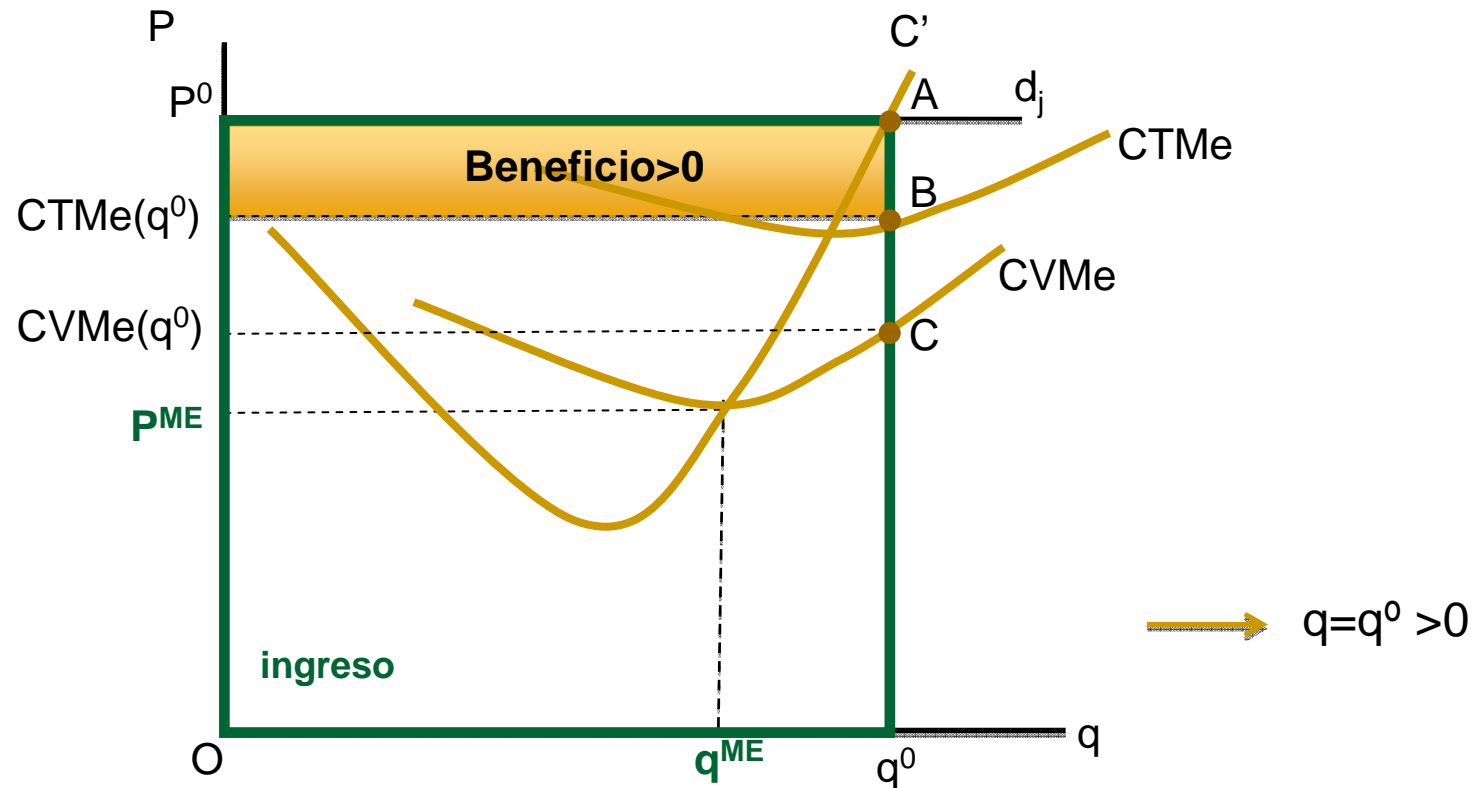
Coste Total: área O-CTMe( $q^0$ )-B- $q^0$

Coste Variable: área  $O-CVMe(q^0)-C-q^0$

Coste Fijo: área  $CVMe(q^0)$ - $CTMe(q^0)$ -B-C

### 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Si el precio es suficientemente alto, la empresa obtendrá beneficios extraordinarios



Ingreso: área  $O-P^0-A-q^0$

Coste Total: área  $O-CTMe(q^0)-B-q^0$

Coste Variable: área  $O-CVMe(q^0)-C-q^0$

Coste Fijo: área  $CVMe(q^0)-CTMe(q^0)-B-C$



## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Hemos visto cómo, para un  $P=P^0$ , el empresario decide el  $q$  óptimo,  $q^0 \rightarrow$

¿Cómo responde ante cambios (exógenos) en el precio?

¿Cuáles son sus planes óptimos para cualquier precio posible?

Resolvemos la maximización de beneficios tomando  $P$  como un parámetro

$$\text{Max } \Pi_j = I(q_j) - CT(q_j) = P q_j - CV(q_j) - CF$$

A) CPO,  $P - C'(q_j) = 0 \rightarrow P = C'(q_j)$

Despejando  $q_j$ , obtenemos:  $q_j = S_j(P)$  Curva de Oferta Individual (creciente)

B) Condición económica (que engloba la c.s.o.):  $P \geq P^{ME}$

**Definición: informa para cualquier precio de mercado del nivel de producción que maximiza el beneficio de la empresa.**

## 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Resumen:

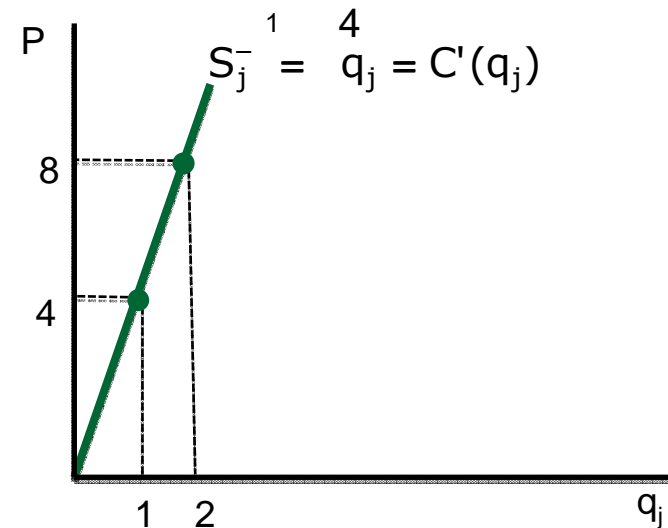
$P = C'(q_j) \rightarrow$  Despejando obtenemos la curva de oferta :  $q_j = S_j(P)$

$$P \geq P^{ME}$$

Gráficamente la representaremos con los ejes cambiados (estamos representando la inversa)

Ejemplo :  $CT = 2q_j^2 + 10$

$$P = C'(q_j) \rightarrow P = 4q_j \rightarrow q_j = \frac{P}{4}$$
$$P \geq$$



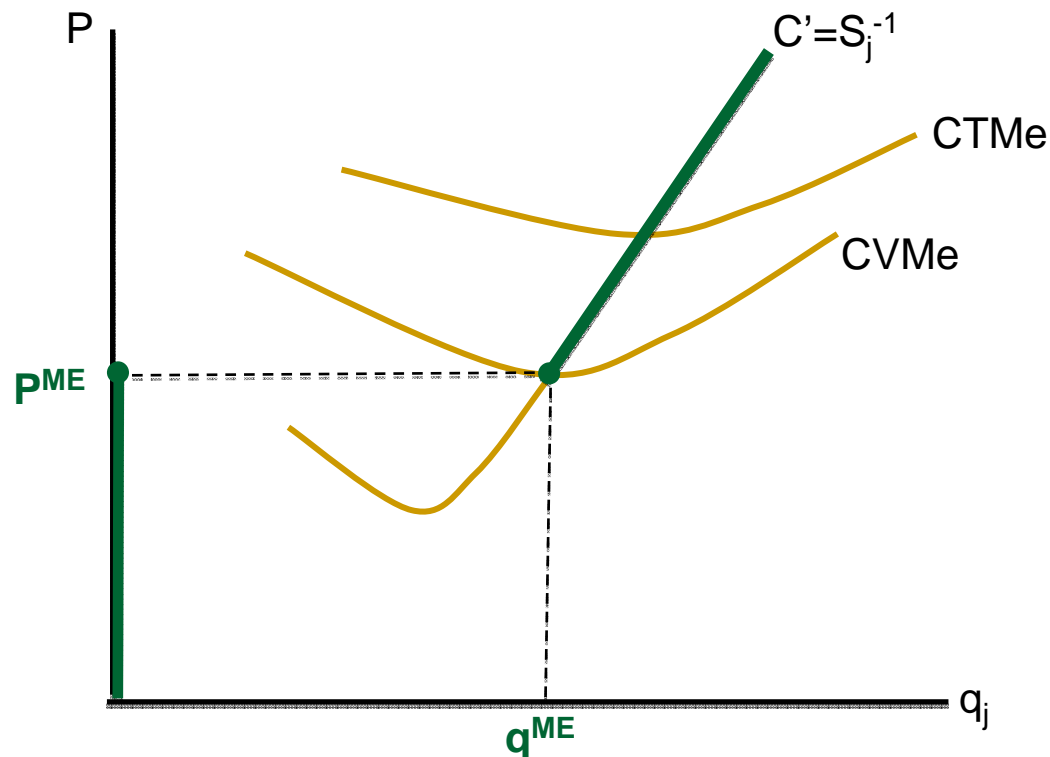
Información:

- Dado cualquier precio, por ejemplo  $P=8$ , yendo hacia el eje de abscisas, la curva informa de la cantidad de output que maximiza el beneficio del empresario  $j$  ( $q_j=2$ )
- Dado una cantidad cualquiera, por ejemplo,  $q_j=1$ , yendo hacia el eje de ordenadas, la curva informa del coste marginal de producir esa unidad ( $C'(1)=4$ )

### 2.3. Maximización de beneficios y curva de oferta a corto plazo

Como la empresa nunca oferta para precios por debajo del correspondiente al mínimo de explotación, la oferta (inversa) de una empresa se define como:

Tramo creciente de la curva de coste marginal por encima del coste variable medio:



Ventaja de representar gráficamente la oferta a través de la curva inversa: en la misma gráfica podemos representar las decisiones óptimas de oferta y los beneficios.

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

**Mercado:** mecanismo que sirve para organizar las transacciones (cuánto se intercambia y a qué precio) entre los compradores de un producto (demanda) y los vendedores (oferta).

Mercado competitivo: empresas y consumidores precio-aceptantes →

### ¿cómo se determinan los precios?

El precio de un producto viene determinado por la interacción entre todos los consumidores (tomando decisiones para maximizar su utilidad) y todas las empresas (maximizando sus beneficios) →

Individualmente: todos consideran los precios dados

Interacción colectiva: determina los precios

Necesitamos instrumentos para representar el **comportamiento colectivo** de consumidores y empresas:

Curva de **Demanda de Mercado** y Curva de **Oferta de Mercado**

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

**A) Función de Demanda de Mercado:** representa el comportamiento (óptimo) colectivo de los consumidores y se construye partiendo de sus demandas individuales (a cada precio, la cantidad que demandará cada consumidor de modo que maximice su utilidad dada su restricción presupuestaria)

**Curva de demanda de mercado** de un bien: indica, para cada precio, la cantidad total de ese bien que están dispuestos a demandar el conjunto de los consumidores, de forma que cada uno de ellos maximiza su utilidad sujeto a su restricción presupuestaria.

Se construye sumando, para cada precio, la cantidad que demanda cada uno de los m consumidores del mercado:

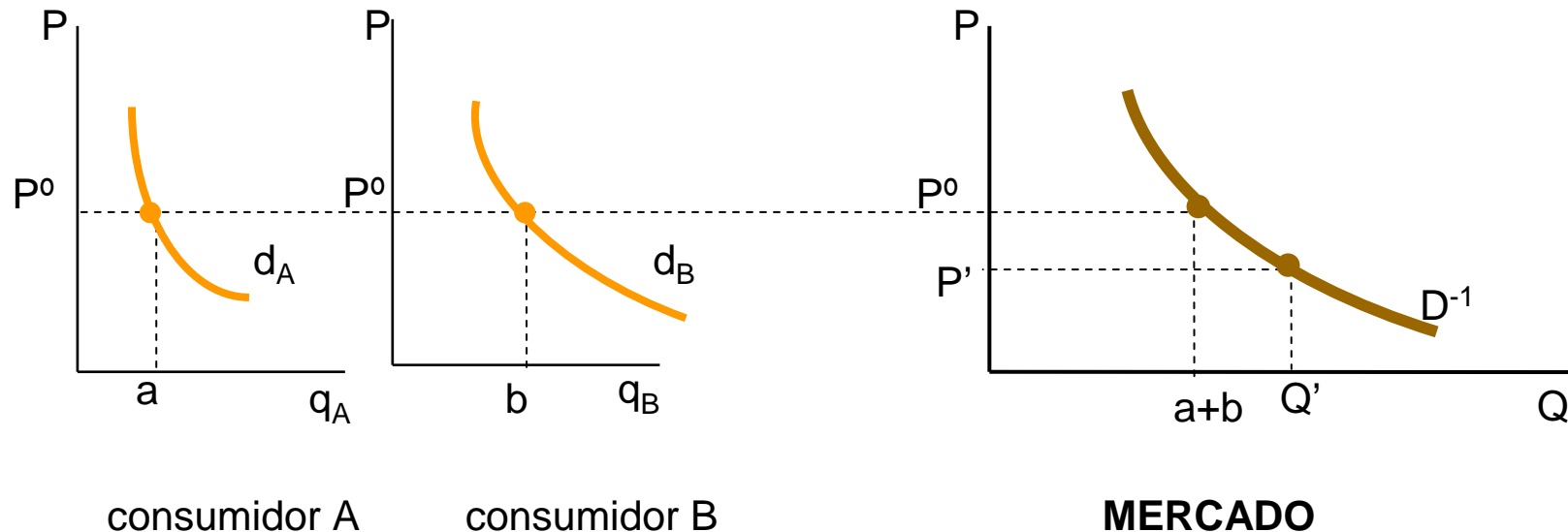
$$( ) \quad ( ) \quad ( ) \Rightarrow Q^D = \sum_{i=1}^m d_i(P) = D(P) \Rightarrow \boxed{Q^D = D(P)}$$

Se representa con los ejes cambiados  $\rightarrow$  representación gráfica (inversa):

$$P = D^{-1}(Q)$$

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

Demanda de mercado: 2 consumidores



### Información:

- Dado cualquier precio, por ejemplo  $P=P^0$ , yendo hacia el eje de abscisas, la curva informa de la cantidad que demandan los consumidores:  $Q=a+b$
- Dada una cantidad cualquiera, por ejemplo  $Q'$ , yendo hacia el eje de ordenadas, la curva informa del precio máximo al que los consumidores demandarían esa cantidad:  $P'$

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

**B) Función de Oferta de Mercado a corto plazo:** representa el comportamiento (óptimo) colectivo de los productores y se construye partiendo de sus ofertas individuales (a cada precio, la cantidad que ofrecerá cada empresa de modo que maximice su beneficio)

A corto plazo el tamaño de las instalaciones ( $K$ ) de cada empresa es fijo, y la entrada de competidores está bloqueada, es decir, **existe un número fijo de empresas,  $n$** .

**Curva de oferta de mercado** de un bien: indica, para cada precio, la cantidad total del bien que están dispuestas a ofertar las  $n$  empresas del mercado, de forma que cada una de ellas maximiza su beneficio.

Se construye sumando, para cada precio, la cantidad que oferta cada una de ellas, teniendo en cuenta el mínimo de explotación de cada empresa.

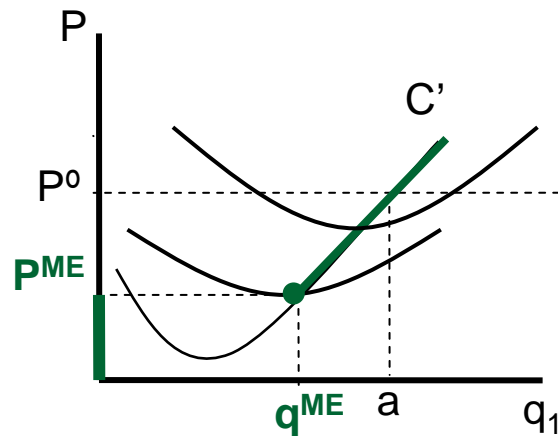
$$S_1(P), S_2(P), \dots, S_n(P) \rightarrow Q^S = \sum_{j=1}^n S_j(P) = S(P) \rightarrow \boxed{Q^S = S(P)}$$

Se representa con los ejes cambiados  $\rightarrow$  representación gráfica (inversa):

$$\begin{matrix} P & S & Q \\ = & - & ( \quad ) \end{matrix}$$

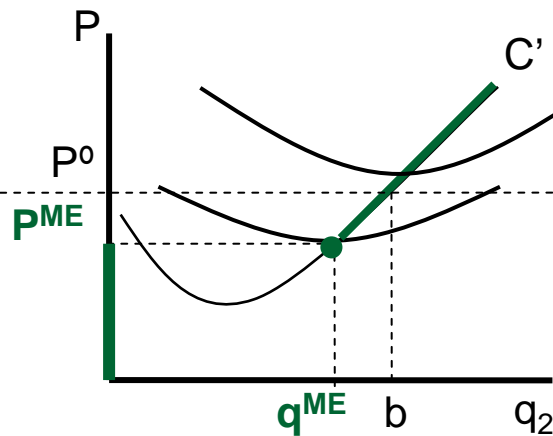
## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

Oferta de mercado: 2 empresas



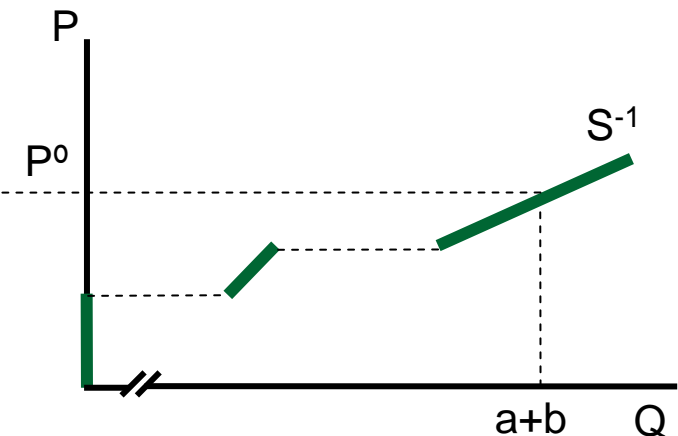
empresa 1

La empresa 1, únicamente producirá para precios superiores al de **su** ME, y a partir de ahí lo hará según **su** oferta individual



empresa 2

Del mismo modo, la empresa 2 se comportará según **su** oferta individual



MERCADO

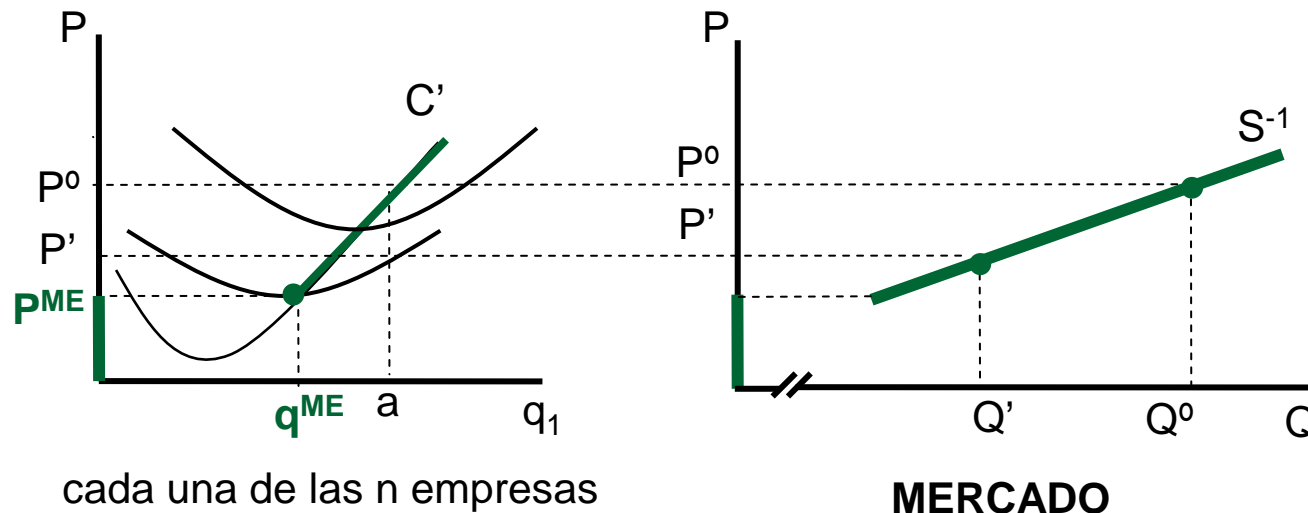
Hay precios a los que no produce ninguna de las dos, precios a los que produce únicamente la empresa 1 y precios a los que producen ambas

En este caso, al precio  $P^0$ , la empresa 1 ofrece  $q_1=a$  (obtiene beneficios extraordinarios), mientras que la empresa 2 ofrece  $q_2=b$  (tiene pérdidas aceptables). La oferta de mercado nos informa de que al precio  $P^0$ , en el mercado se ofrece  $Q=a+b$



## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

Para simplificar, supondremos que las  $n$  empresas tienen idénticas funciones de coste y por tanto idénticas funciones de oferta individual.



### Información:

- Dado cualquier precio, por ejemplo  $P=P^0$ , yendo hacia el eje de abscisas, la curva informa de la cantidad que ofrecen las empresas:  $Q=Q^0$
- Dada una cantidad cualquiera, por ejemplo  $Q'$ , yendo hacia el eje de ordenadas, la curva informa del precio mínimo al que las empresas ofrecerían esa cantidad:  $P'$

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

Ejemplo: 3 empresas iguales,  $K_1=K_2=K_3$ , con costes  $CT(q_j) = 8q_j^2 + 100$

### Cuestiones:

1. ¿cómo maximizan beneficios?
2. ¿cómo se obtiene la curva de oferta individual y su inversa?
3. ¿cómo se interpretan estas curvas?
4. ¿cómo se representa la oferta gráficamente y qué información proporciona?
5. para un  $q_j$  dado, ¿qué mide el área situada por debajo de la oferta individual?
6. ¿cómo se construye la curva de oferta de mercado y su inversa?
7. ¿qué información proporcionan estas curvas?
8. ¿cómo se representa la oferta de mercado gráficamente y qué información proporciona?
9. para un  $Q$  dado, ¿qué mide el área situada por debajo de la oferta de mercado?

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

### C) Equilibrio competitivo a corto plazo:

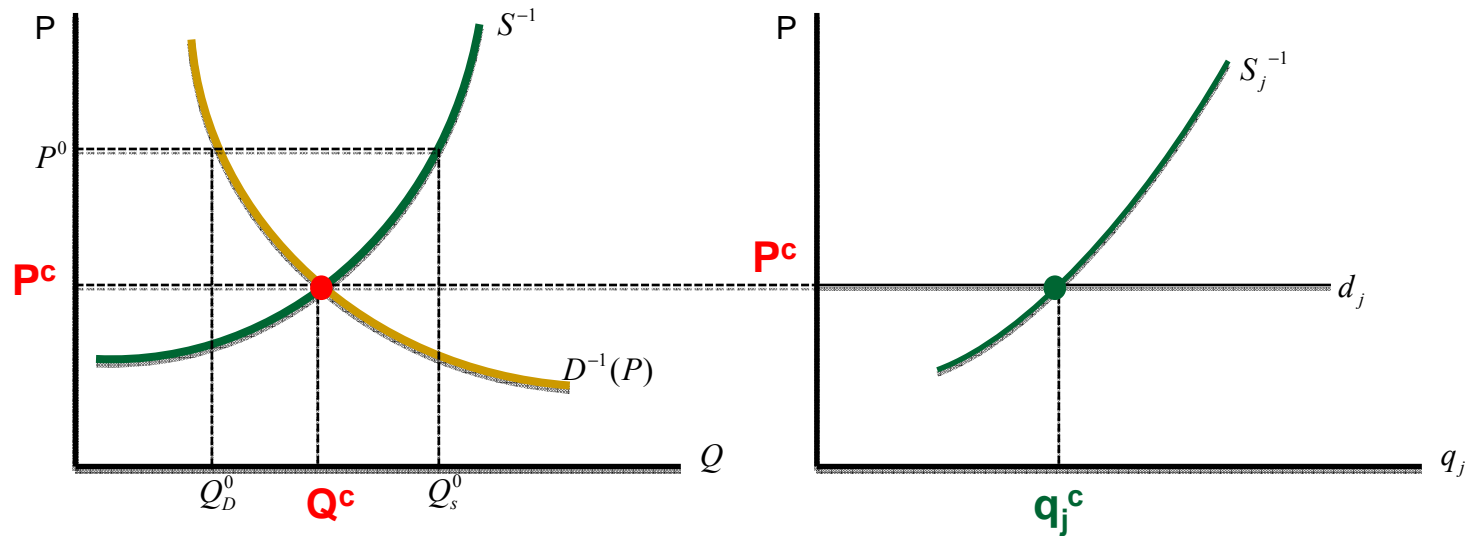
El equilibrio se obtiene de la interacción entre todos los compradores, cuyo comportamiento óptimo se representa por  $D(P)$ , y todas las empresas, cuyo comportamiento óptimo se representa por  $S(P)$ , coordinados a través de un subastador.

Definición: el mercado esta en EQUILIBRIO si se cumplen 3 condiciones:

- a) Todos los agentes optimizan su conducta, es decir, están en sus respectivas curvas de oferta y demanda maximizando beneficios y utilidad, respectivamente.
- b) Los planes de los agentes son compatibles, es decir, lo que los consumidores demandan coincide con lo que las empresas ofertan (el mercado se vacía)
- c) El mercado está en reposo: no existe ninguna fuerza en el mercado que altere la asignación  $(P, Q)$ .

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

Gráficamente:



$P^0 \rightarrow$  Exceso de Oferta  $\rightarrow P \downarrow$

$P^c \rightarrow S(P^c) = D(P^c) \rightarrow$  Equilibrio (3 condiciones)  $\rightarrow q_j^c = S_j(P^c); Q^c = D(P^c)$

*Ejemplo:* Lonja agropecuaria de Lérida:

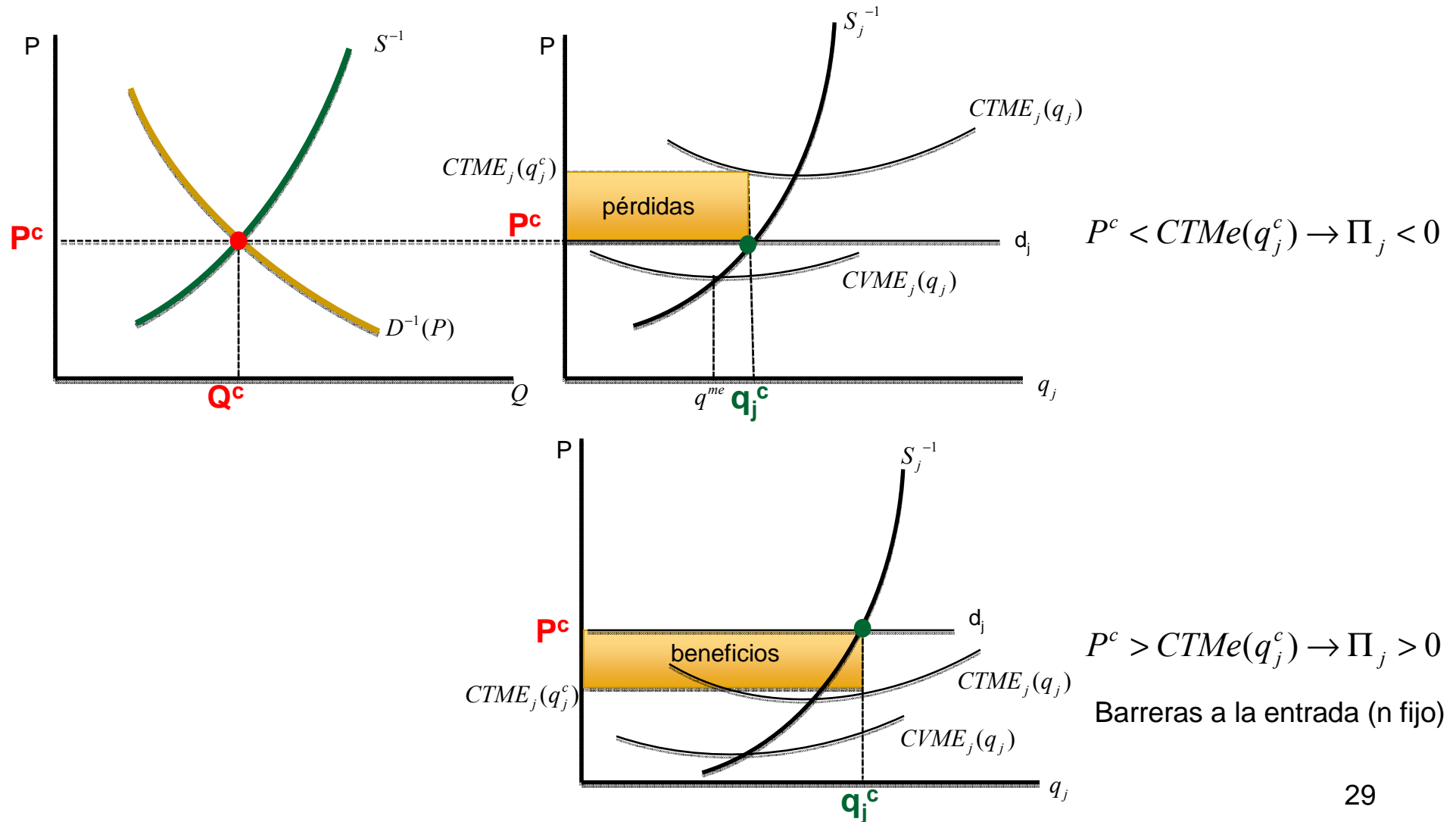
*Artículo 10:*

- Demanda: comerciantes mayoristas, industrias transformación, etc.
- Oferta: Empresas, cooperativas, entidades asociativas agrarias, etc.

*Artículo 11:* Juntas de Precios, el Presidente actúa de subastador.

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

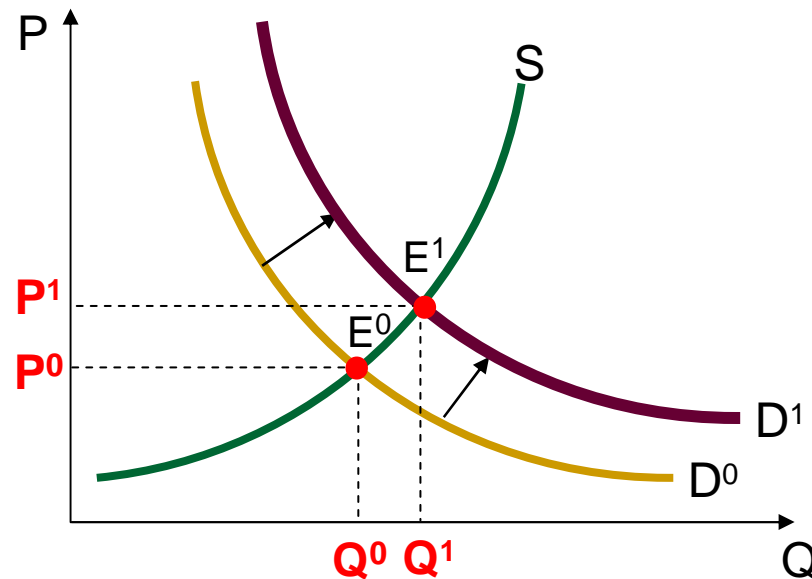
Un equilibrio a corto plazo es compatible con la existencia de beneficios (extraordinarios) o pérdidas:



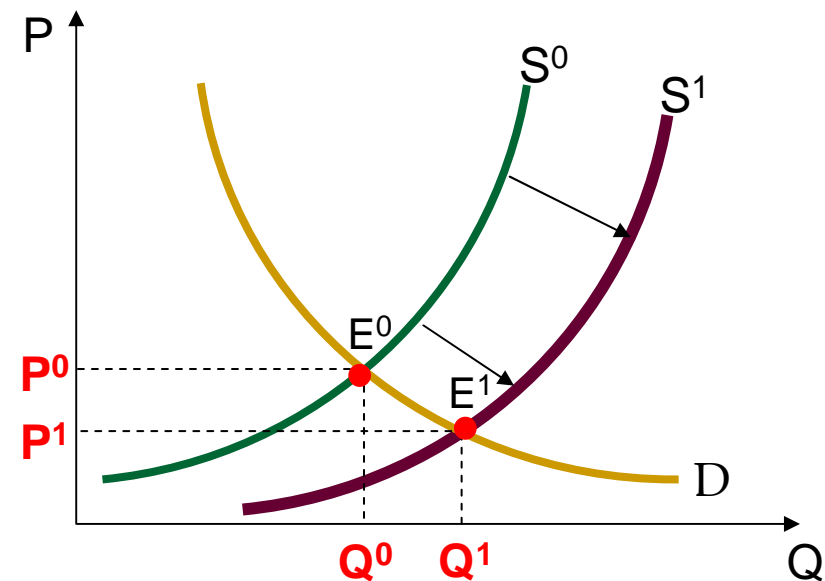
## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

### Variaciones en el equilibrio del mercado a corto plazo:

a) Desplazamiento de la demanda



b) Desplazamiento de la oferta

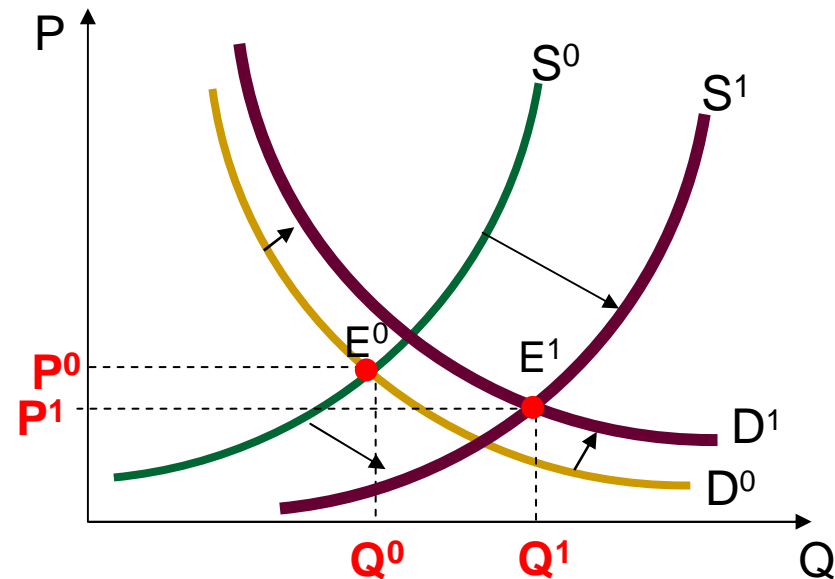
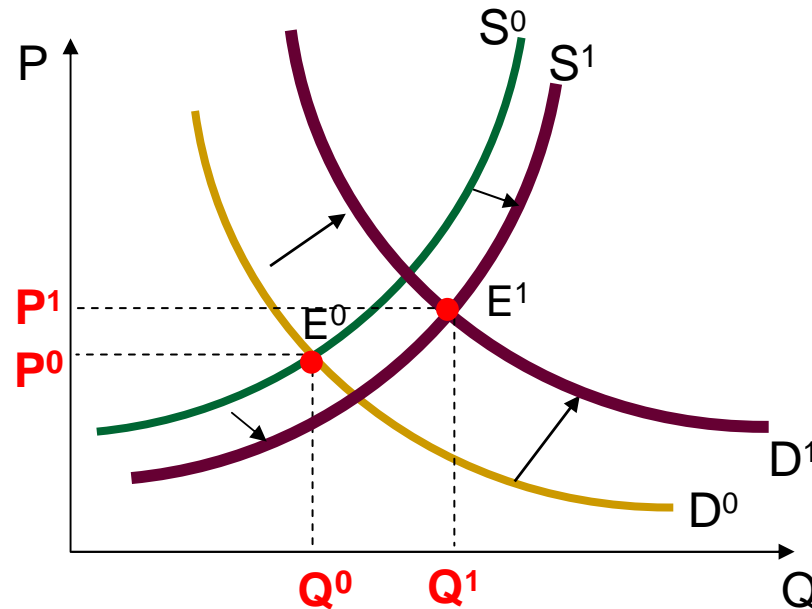


- Cuando se desplaza la demanda, el precio y la cantidad de equilibrio varían en el mismo sentido. Suben si se desplaza a la derecha y bajan si es a la izquierda.
- Cuando se desplaza la oferta, el precio y la cantidad de equilibrio varían en sentido contrario.

## 2.4 Equilibrio en el Mercado Competitivo a corto plazo

### Variaciones en el equilibrio de mercado:

c) Desplazamiento de la demanda y de la oferta (ambas a la derecha)



-Cuando se desplazan las dos curvas, queda determinado el sentido de variación de una variable, el sentido de la otra depende de la intensidad de los dos desplazamientos.

- En el ejemplo (las dos curvas se desplazan a la derecha) sube “ $Q$ ” y “ $P$ ” puede aumentar, disminuir o incluso no variar

## 2.5 Curva de oferta individual a largo plazo

En el **largo plazo**, para minimizar sus costes, una empresa puede ajustar todos los inputs a sus valores óptimos (no hay inputs fijos), por lo que no incurre en costes fijos,  $C_L = C(q)$ .

Al igual que en el corto plazo, dado un precio  $P^0$ , el nivel de output que maximiza beneficios es aquel que cumpla la condición de primer orden, de segundo orden y la condición económica de no cierre:

### 1- Condición necesaria (c.p.o)

$$\frac{d\Pi(q)}{dq} = \frac{dI(q)}{dq} - \frac{dC_L(q)}{dq} = 0 \Rightarrow I'(q) = C'_L(q) \Rightarrow \boxed{P^0 = C'_L(q)} \Rightarrow q^0$$

### 2- Condición suficiente (c.s.o.)

$$\frac{d^2 \Pi(q^0)}{dq^2} < 0 \Rightarrow \frac{dI'(q^0)}{dq} - \frac{dC'_L(q^0)}{dq} < 0$$

$$\text{dado que } I' = P^0 \text{ tendremos que } \frac{dI'}{dq} = 0 \Rightarrow -\frac{dC'_L(q^0)}{dq} < 0 \Rightarrow$$

Coste marginal creciente  $\Rightarrow$  **rendimientos decrecientes**



## 2.5 Curva de oferta individual a largo plazo

**3- Condición económica (de no cierre):** el beneficio de operar debe ser mayor al correspondiente a una producción nula (cerrar):

$$\Pi(q^0) \geq \Pi(0) = 0 \rightarrow I(q^0) - C_L(q^0) \geq 0 \rightarrow P^0 q^0 - C_L(q^0) \geq 0 \rightarrow$$

$$P^0 \geq \frac{C_L(q^0)}{q^0} \Rightarrow P^0 \geq \bar{C}_L(q^0)$$

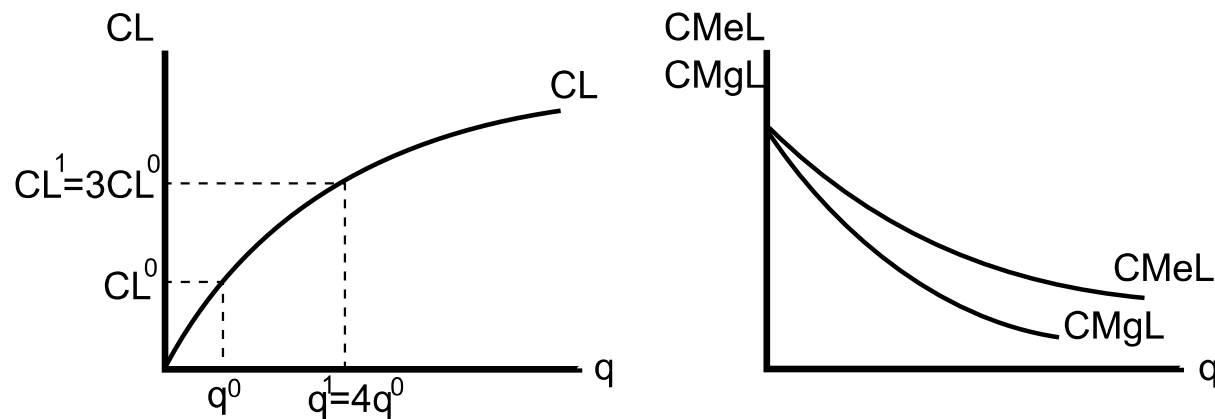
$$\text{como por la c.p.o. } P^0 = C'_L(q^0) \Rightarrow C'_L(q^0) \geq \bar{C}_L(q^0)$$

A largo plazo únicamente producirá si  $q^0 \geq q^{D0}$ , o lo que es lo mismo, si  $P^0 \geq P^{D0}$

Como a largo plazo el beneficio si no produce es  $\Pi(0)=0$ , nunca producirá si obtiene pérdidas

## 2.5 Curva de oferta individual a largo plazo

¿qué ocurre si  $\frac{dC_L(q)}{dq} < 0$ ?  $\Rightarrow$  **Rendimientos crecientes**  $\rightarrow$  fallan las c.s.o.



Para un precio dado,  $P^0$ , conforme aumenta el tamaño de la empresa (todos los inputs)  $\rightarrow$  los costes medios **siempre decrecen**  $\rightarrow$  cuanto más grande se haga la empresa mayores serán sus beneficios  $\rightarrow$  aumentaría su tamaño indefinidamente  $\rightarrow$  **podría influir individualmente sobre el precio**  $\rightarrow$  la empresa competiría en un marco de **competencia imperfecta**.

**Conclusión:** Rendimientos de la tecnología crecientes son **incompatibles** con el modelo competitivo  $\rightarrow$  en este caso, el comportamiento de la industria se describirá por un modelo de **competencia imperfecta**.

## 2.5 Curva de oferta individual a largo plazo

### Curva de oferta individual a largo plazo:

Hemos visto como, para un  $P=P^0$ , empresario decide el  $q$  óptimo,  $q^0 \rightarrow$

¿Cómo responde ante cambios (exógenos) en el precio?

¿cuáles son sus planes óptimos para cualquier precio posible?

Resolvemos la maximización de beneficios tomando  $P$  como un parámetro

## 2.5 Curva de oferta individual a largo plazo

$$\text{Max } \Pi_j = I(q_j) - C_L(q_j) = P^0 q_j - C_L(q_j)$$

**1. c.p.o.**  $P - C'_L(q_j) = 0 \rightarrow P = C'_L(q_j)$  (curva **inversa** de oferta)

Despejando  $q_j$ , obtenemos:  $q_j = S_j(P)$

Curva de Oferta Individual a largo plazo:

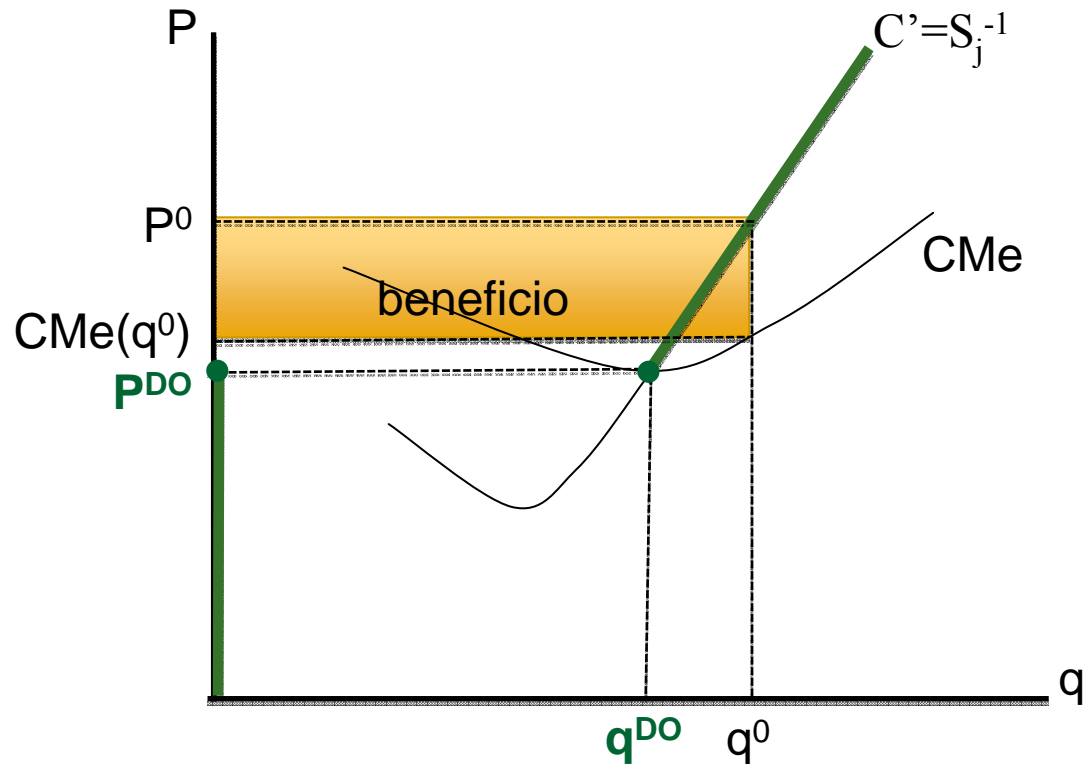
Definición: **informa para cualquier precio de mercado del nivel de producción que maximiza el beneficio de la empresa a largo plazo.**

**2. c.s.o.** El coste marginal a largo debe ser creciente (rendimientos decrecientes).

**3. Condición de no cierre:** el precio debe superar el mínimo que corresponde a la dimensión óptima.

Representación gráfica: curva **inversa** de oferta

## 2.5 Curva de oferta individual a largo plazo



### Información:

- Dado cualquier precio, por ejemplo  $P^0$ , yendo hacia el eje de abcisas, la curva informa de la cantidad de output que maximiza el beneficio ( $q=q^0$ )
- Dado un q cualquiera, por ejemplo,  $q=q^0$ , yendo hacia el eje de ordenadas, la curva informa del coste marginal de producir esa unidad ( $C'(q^0)$ )

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

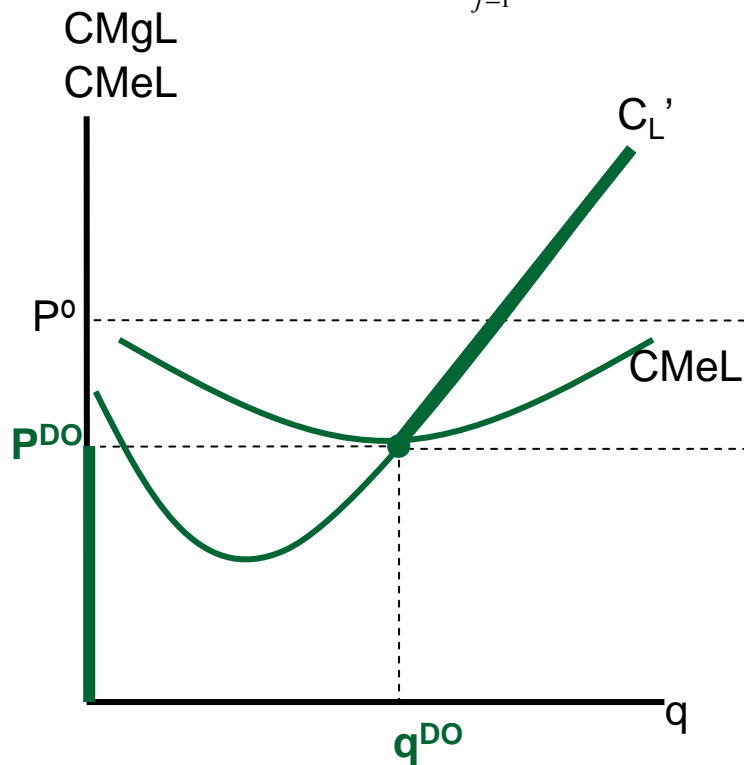
Las restricciones técnicas y económicas determinan la estructura de costes a largo de cada empresario individual. Maximización de beneficios:  $P = C'(q) \rightarrow q_j^s = S_j(P)$

**Importante:** la entrada al mercado es libre  $\rightarrow$  **n es una variable endógena**

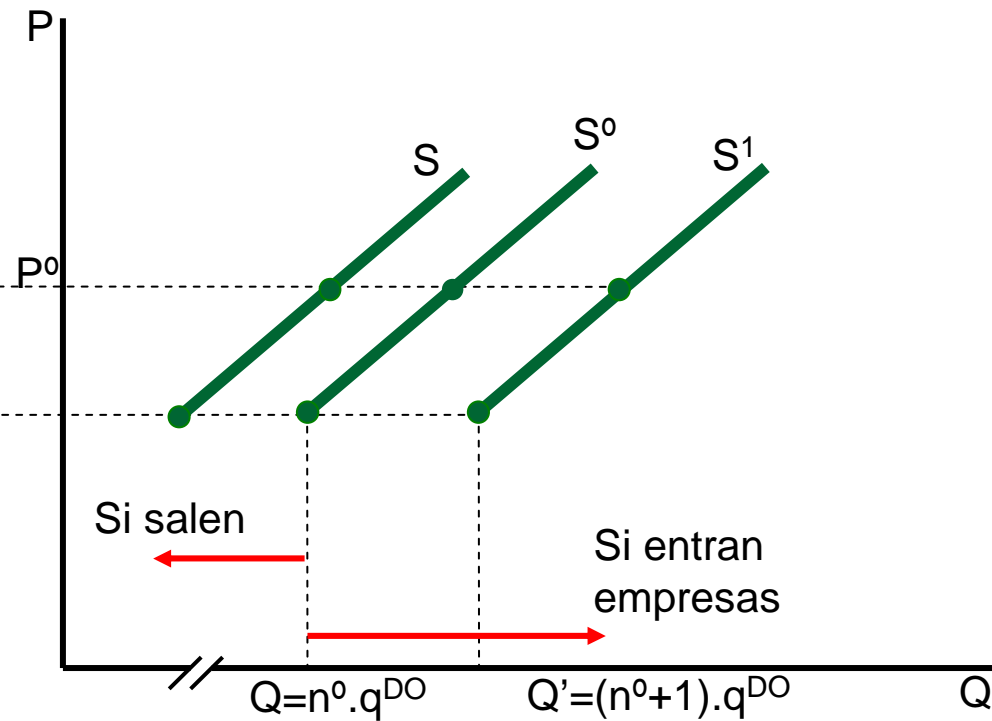
La Oferta de mercado a largo plazo: depende del número de empresas:

$$n^0 \text{ empresas} \Rightarrow S^0 = \sum_{j=1}^{n^0} S_j(P) = S^0(P)$$

$$n^0+1 \text{ empresas} \Rightarrow S^1 = \sum_{j=1}^{n^0+1} S_j(P) = S^1(P)$$



Ofeta Individual a Largo Plazo



OFERTA DE MERCADO A LARGO PLAZO

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

### Equilibrio competitivo a largo plazo:

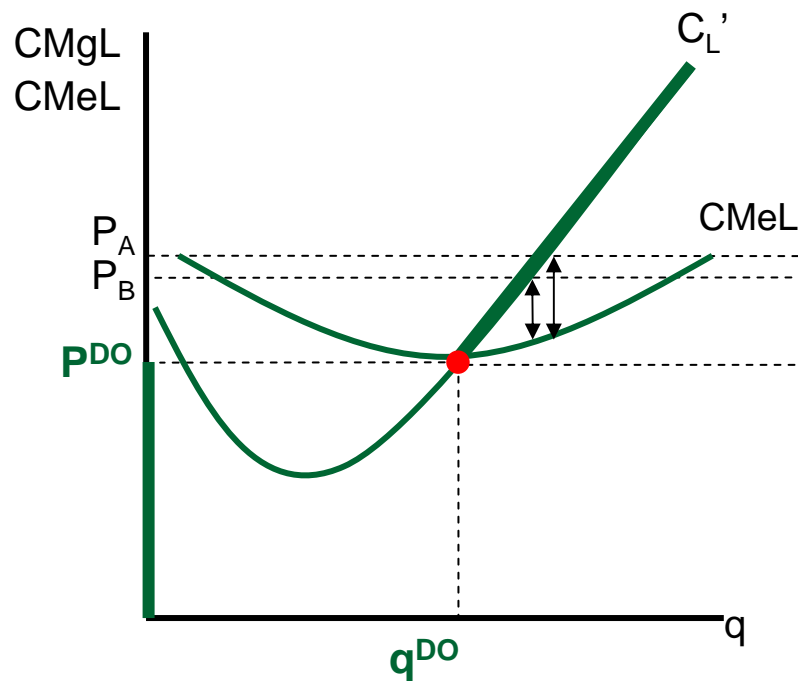
- a) Todos los agentes optimizan su conducta, es decir, están en sus respectivas curvas de oferta y demanda
- b) Los planes de los agentes son compatibles, es decir, lo que los consumidores demandan coincide con lo que las empresas ofertan (el mercado se vacía)
- c) **El mercado debe estar en reposo.** En el largo plazo hay libertad de entrada y salida a la industria, luego el número de empresas en el mercado ( $n$ ) es variable. Cualquier cambio en  $n$  provoca un desplazamiento de la oferta agregada y, por lo tanto, en  $(P, Q)$  por lo que, para que haya equilibrio (**reposo**), ninguna empresa debe tener incentivos para entrar o salir de la industria. Las empresas entran en el mercado debido a que esperan obtener beneficios y salen porque experimentan pérdidas, luego **la entrada/salida cesa cuando los beneficios extraordinarios son cero.**

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

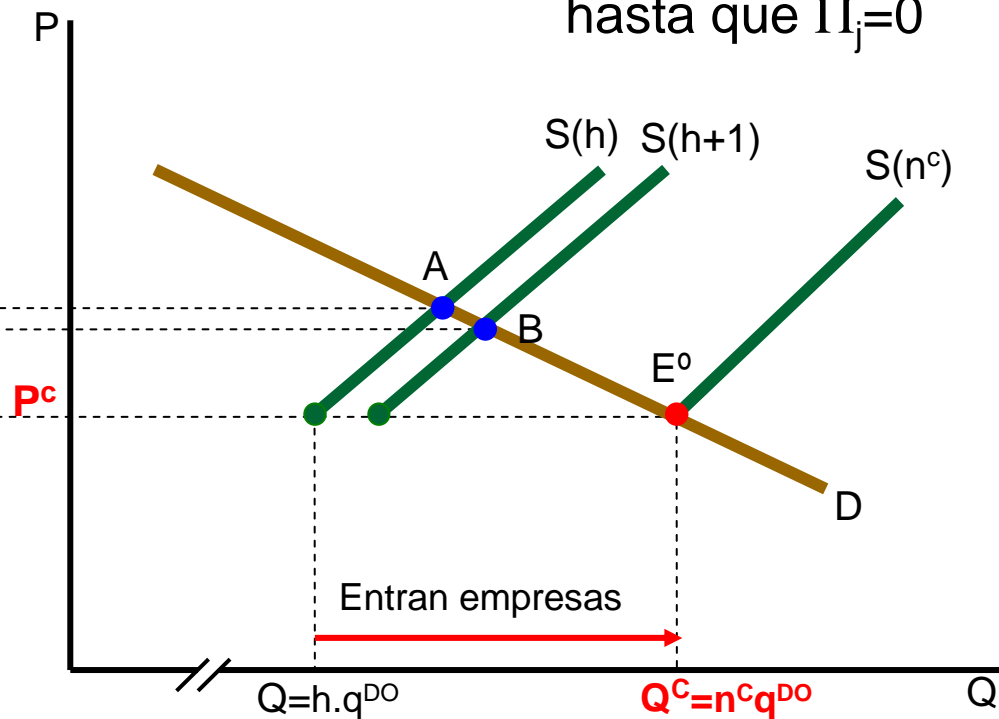
**Gráficamente:** Supongamos que inicialmente hay “h” empresas, obtenemos la función de oferta de mercado a largo plazo. Conocida la demanda de mercado...

Se forma una situación como A, en la que, a ese precio, cada uno de los h empresarios obtiene beneficios  $\Pi_j > 0$ , por tanto entran empresas...

y siguen entrando...  
hasta que  $\Pi_j = 0$



Empresario Individual a Largo Plazo



MERCADO A LARGO PLAZO



## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

### Resumen: Condiciones de equilibrio competitivo a largo plazo:

- 1 El precio de equilibrio ( $P^c$ ) debe vaciar el mercado:  $S(P^c) = D(P^c)$   
Condiciones de equilibrio a y b
- 2 El número de empresas en equilibrio ( $n^c$ ) debe ser tal que:  $\Pi_j = 0$   
Condición de equilibrio c (reposo)

### Mecanismo para obtener el equilibrio: 4 pasos

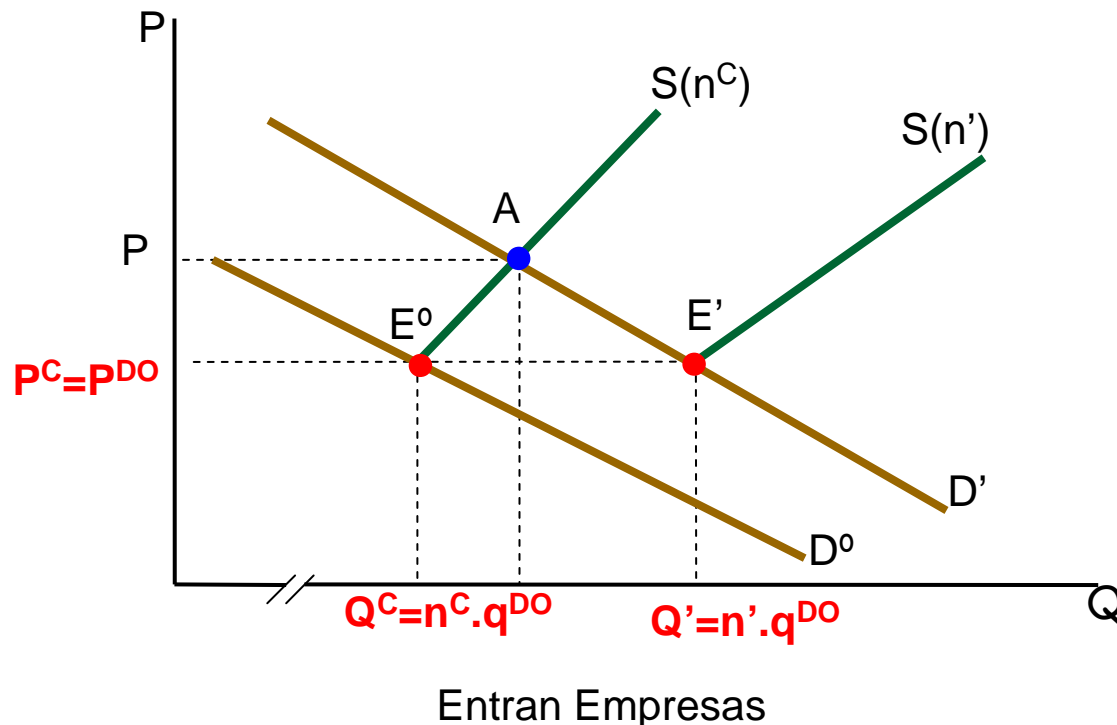
- 1.- Determinar la dimensión óptima:  $\text{Min.} CMe(q)$ , o bien  $CMg = CMe \Rightarrow q^{DO}$ , que será la que lance cada empresa:  $q^c = q^{DO}$
- 2.- Obtener  $P^{DO}$  sustituyendo:  $CMg(q^{DO}) = CMe(q^{DO}) \Rightarrow P^{DO}$ , qué será el precio del equilibrio competitivo a largo plazo:  $P^c = P^{DO}$
- 3.- Determinar  $Q^c$ , que será la que la demanda esté dispuesta a absorber al precio de equilibrio, sustituyendo  $P^c$  en la demanda:  $Q^c = D(P^c)$
- 4.- Determinar el número de empresas en el equilibrio:  $n^c$ , tantas como haga falta para que produciendo cada una  $q^c = q^{DO}$ , entre todas abastezcan la demanda:  $n^c = Q^c / q^c$

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

### Modificaciones en el equilibrio a L/P por cambios en la demanda

Supongamos una situación de equilibrio de mercado a largo  $E^0$ , donde han quedado determinados los valores de equilibrio:  $P^C = P^{DO}$ ,  $Q^C$ ,  $n^C$ . Si la demanda se desplaza a la derecha, con las  $n^C$  empresas del equilibrio inicial  $E^0$ , inicialmente el precio subirá hasta  $P > P^{DO}$ , (punto A) y los  $n^C$  empresarios obtendrán beneficios, esto atrae a empresas que entran al sector, desplazando la oferta hacia la derecha hasta que el precio vuelva a ser el precio de dimensión óptima.

En el nuevo equilibrio  $E'$ :



- el precio es el mismo  $P^C = P^{DO}$  (el de mínimo coste medio a largo)

- la cantidad aumenta  $Q' > Q^C$  (la demanda se ha desplazado a la derecha)

- el número de empresas es mayor  $n' > n^C$  (entran empresas) y cada empresa sigue lanzando la dimensión óptima.

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

### Modificaciones en el equilibrio a L/P por cambios en la oferta

Los cambios en la función de oferta a largo plazo provienen de:

- Cambios en los precios de los factores
- Mejora tecnológica (supone modificación en la función de producción)

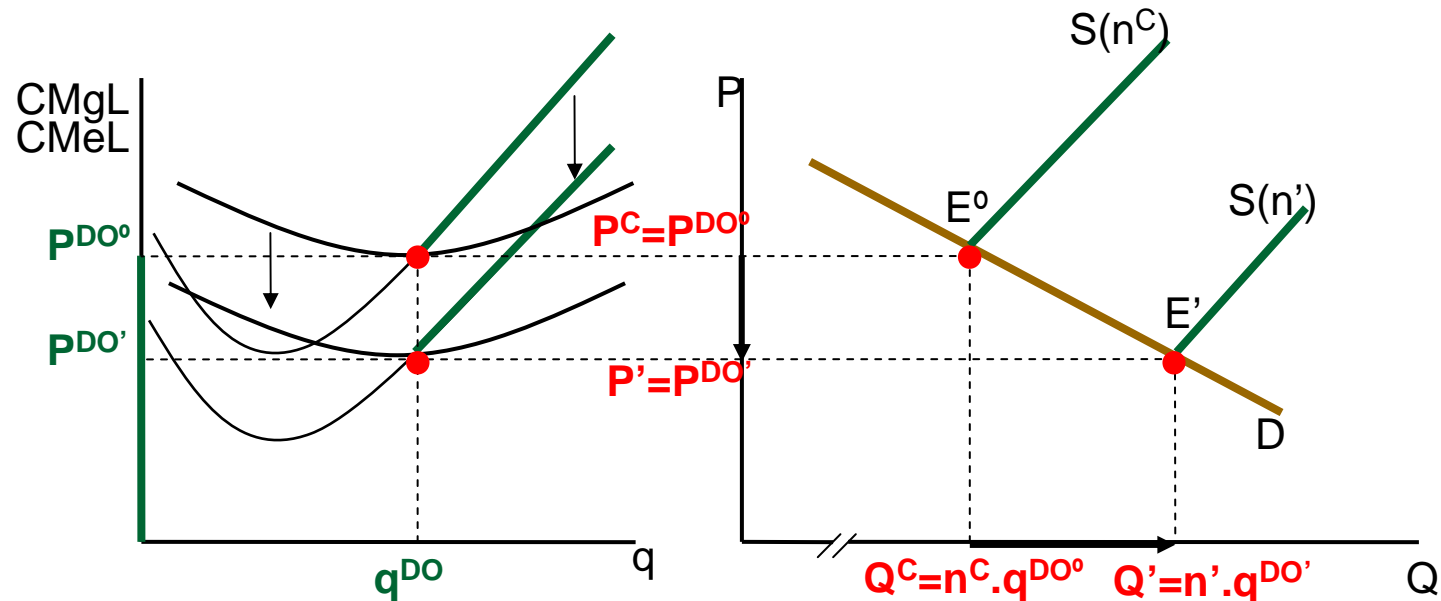
Supongamos que tiene lugar un descenso en los costes de la empresa, debido a un descenso en los precios de los factores productivos o bien a una mejora técnica, con lo que las funciones de coste marginal y coste medio descienden.

Con toda seguridad el nuevo precio de mínimo coste medio a largo ( $P^{DO}$ ) es menor que el anterior, sin embargo no podemos determinar con certeza si la nueva cantidad de dimensión óptima va a ser mayor, menor o igual que antes.

Supongamos una situación de equilibrio de mercado a largo  $E^0$ , donde han quedado determinados los valores de equilibrio:  $P^C = P^{DO^0}$ ,  $Q^C$ ,  $n^C$ .

Supongamos ahora que tiene lugar una reducción en costes. En el siguiente gráfico, por sencillez, la dimensión óptima es la misma antes y después de la reducción en costes.

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo



Empresario Individual a Largo Plazo

MERCADO A LARGO PLAZO

En el nuevo equilibrio  $E'$ :

- el precio es menor  $P' = P^{DO'} < P^C = P^{DO0}$
- la cantidad aumenta  $Q' > Q^C$  (sobre una misma demanda a un precio menor, corresponde una cantidad mayor)
- el número de empresas queda determinado por el cociente entre la nueva cantidad de equilibrio (que es mayor) y la nueva dimensión óptima (que puede ser mayor, menor o igual)

## 2.6 El equilibrio de mercado a largo plazo

### Resumen: cambios en el equilibrio del mercado a largo plazo:

Cuando tienen lugar **cambios en la demanda**, el precio de equilibrio se mantiene y el ajuste al nuevo equilibrio tiene lugar vía entrada y salida de empresas

Cuando tienen lugar **cambios en la oferta**, cambia el precio de equilibrio (siendo el de la nueva dimensión óptima: mayor si aumentan costes, menor si disminuyen), la cantidad viene determinada por la que la demanda este dispuesta a absorber a ese nuevo precio (menor si el precio sube, mayor si el precio baja) y queda determinado por tanto el nuevo número de empresas.