

## Tema 3

# EL PODER DE MERCADO: EL MONOPOLIO

# Tema 3: El poder de mercado: el monopolio

1. El monopolio: la decisión de producción del monopolista.
2. El monopolio multiplanta.
3. El poder del monopolio y sus fuentes.
4. La discriminación de precios con poder de monopolio.
5. Costes sociales del poder de monopolio y regulación del mismo.

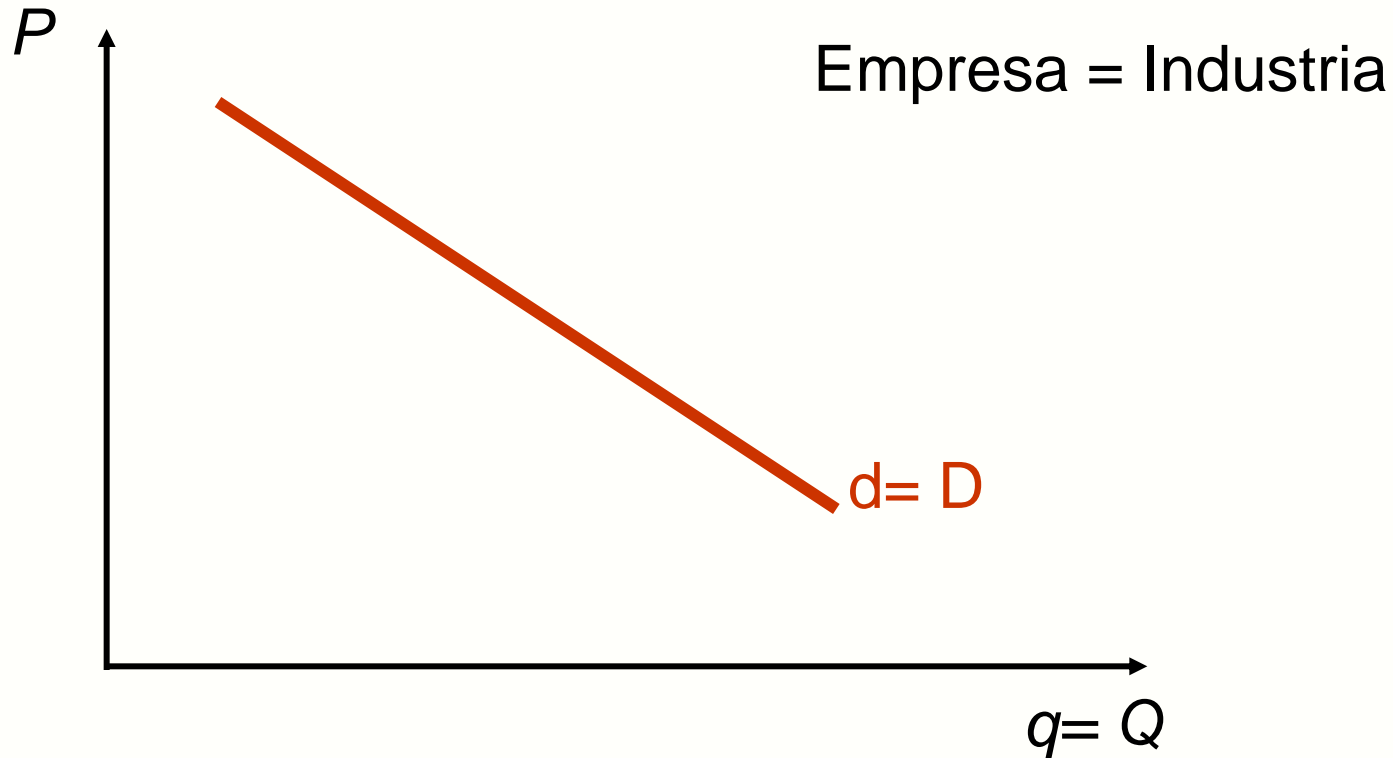
# El monopolio: la decisión de producción

## Supuestos del monopolio

- Una empresa abastece todo el mercado
- Un solo producto
- Empresa maximizadora del beneficio

# El monopolio: la decisión de producción

- Una empresa abastece todo el mercado



La demanda de mercado es la demanda a la que se enfrenta la empresa

# El monopolio: la decisión de producción

- Empresa maximizadora de beneficios

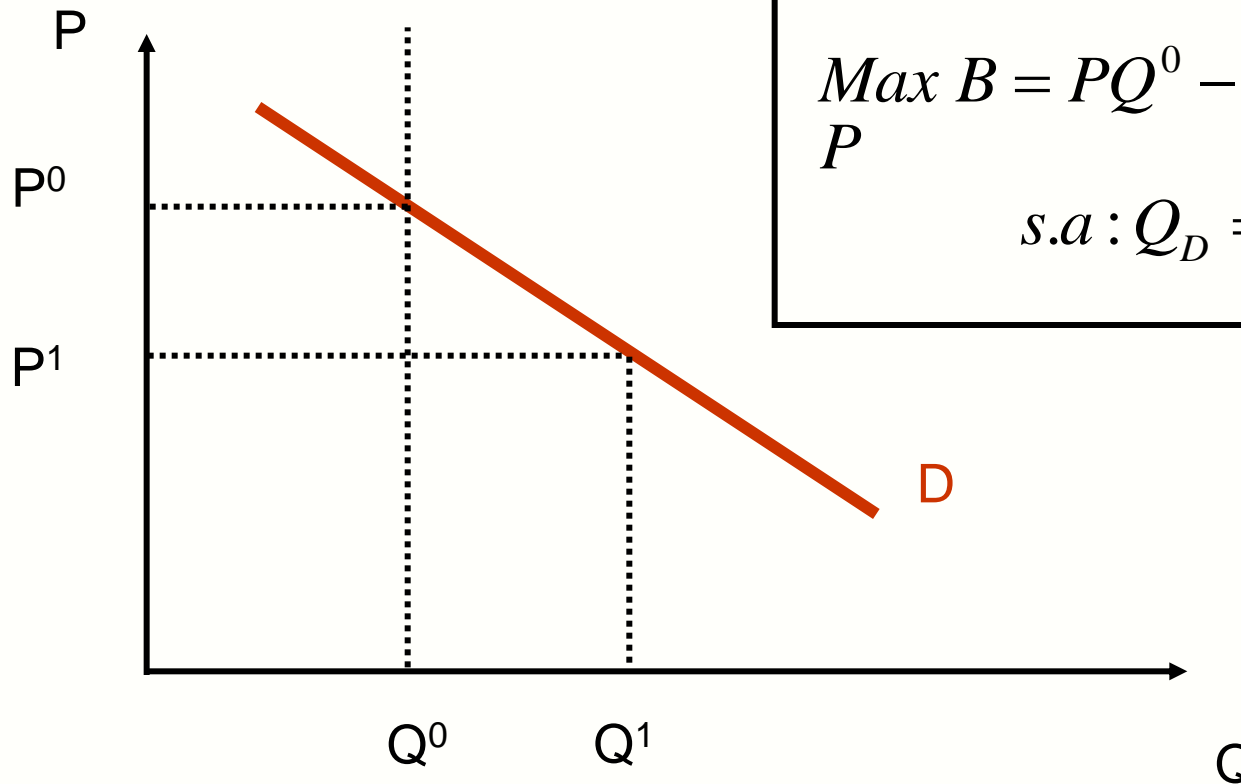
- Beneficios= Ingresos por ventas – Costes de producir

$$B(Q) = I(Q) - C(Q)$$

- Los costes se obtienen a partir de la función de producción y de los precios de los factores.

# El monopolio: la decisión de producción

- Empresa maximizadora de beneficios
- La función de Ingresos (I) en el monopolio:  $I(Q) = PQ$   
¿Qué nivel de precios fijar si se quiere vender  $Q^0$ ?



$$\begin{aligned} \max_P B &= PQ^0 - C(Q^0) \\ s.a : Q_D &= f_D(P) \geq Q^0 \end{aligned}$$

La curva que refleja el precio es la curva de demanda

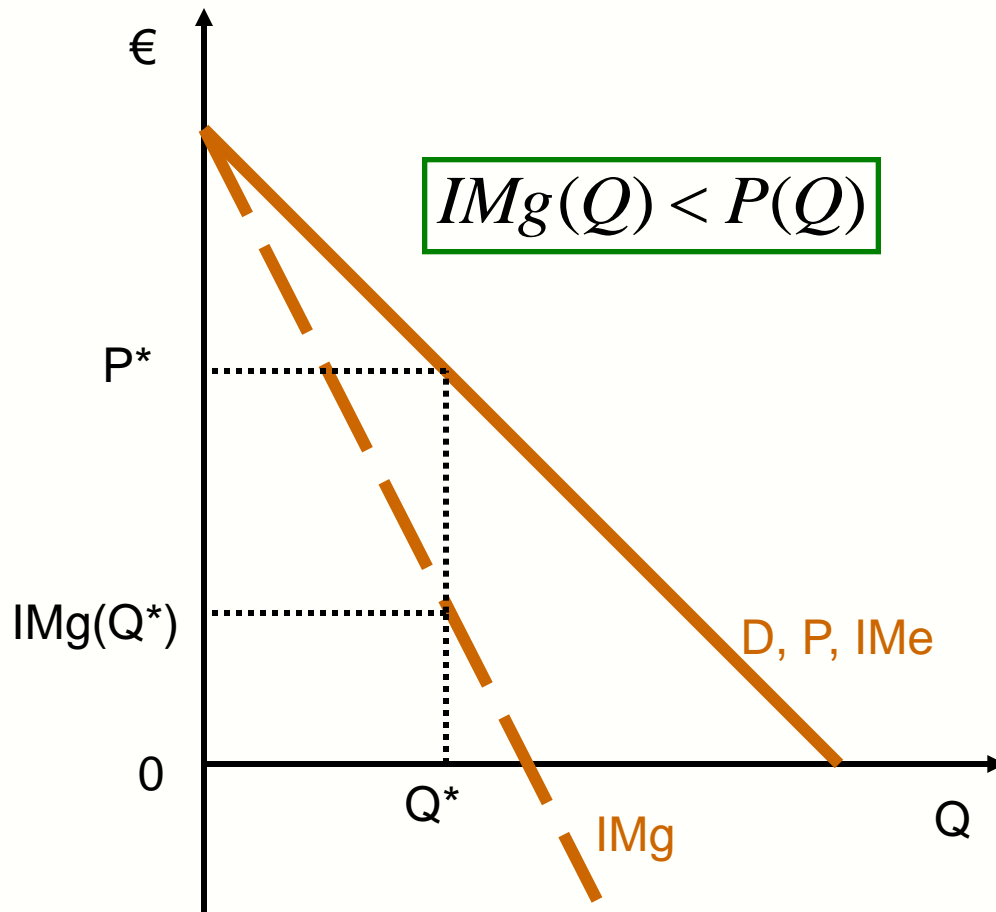
# El monopolio: la decisión de producción

- Empresa maximizadora de beneficios

- El ingreso medio (IMe) y el ingreso marginal (IMg) en el monopolio:

$$\blacklozenge \text{IMe}(Q) = \frac{I(Q)}{q} = \frac{PQ}{q} = P$$

$$\blacklozenge \text{IMg}(Q) = \frac{\Delta I(Q)}{\Delta Q} = \frac{d I(Q)}{d Q}$$



## EJEMPLO

$P$	$Q$	$I = P Q$	$\text{IMg} = \frac{\Delta I(Q)}{\Delta Q}$	$\text{IMe} = \frac{I(Q)}{Q}$
8	2	16	---	8
7	3	21	5	7
6	4	24	3	6
5	5	25	1	5
4	6	24	-1	4
3	7	21	-3	3

# El monopolio: la decisión de producción

- Relación entre el ingreso marginal y la elasticidad de la demanda:
  - ◆  $P(Q)$  = función inversa de la demanda (que tiene pendiente negativa)
  - ◆  $|\eta_Q| = \left| \frac{\text{variación porcentual de } Q_D}{\text{variación porcentual de } P} \right| = \left| \frac{dQ_D}{dP} \frac{P}{Q_D} \right|$
  - ◆  $IM_g(Q) = \frac{d[IT]}{dQ} = \frac{d[P(Q)Q]}{dQ} = P + Q \frac{dP}{dQ} < P = IM_e$

$$IM_g(Q) = P + Q \frac{dP}{dQ} = P \left[ 1 + \frac{Q}{P} \frac{dP}{dQ} \right] = P \left[ 1 + \frac{1}{\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}} \right] = P \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_Q|} \right]$$



# El monopolio: la decisión de producción

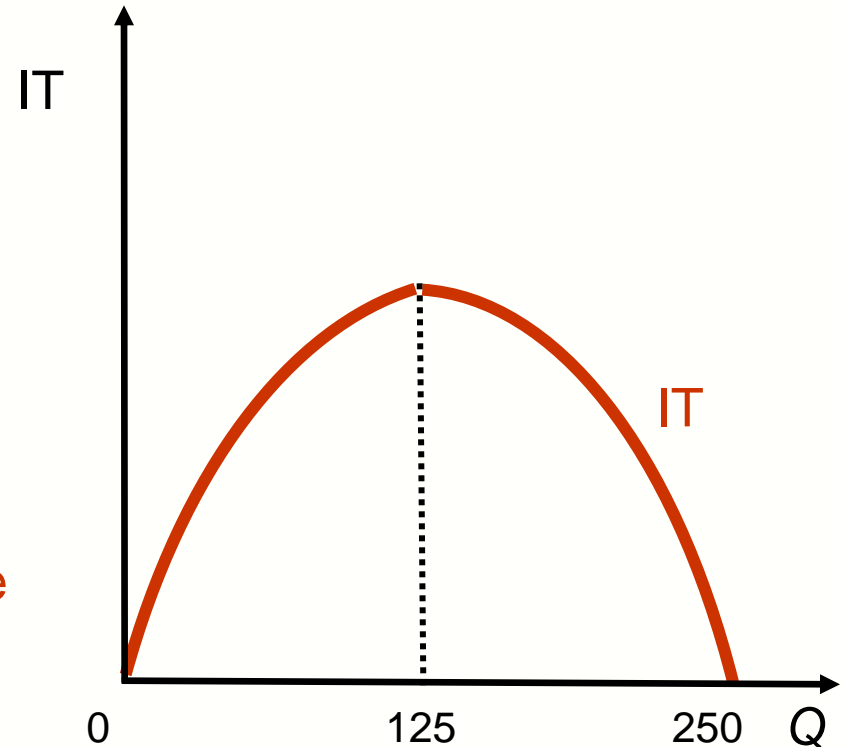
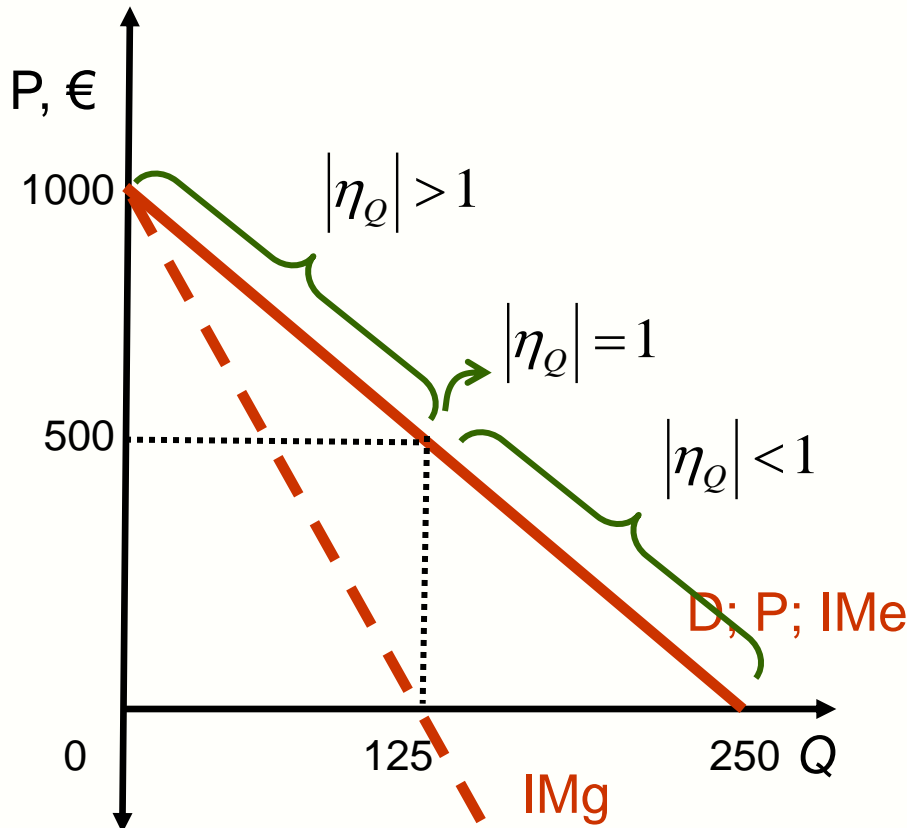
◆ **EJEMPLO. Demanda lineal:**  $Q_D = 250 - 0'25 P \rightarrow P(Q) = 1000 - 4 Q$

$$I(Q) = [1000 - 4 Q] Q = 1000 Q - 4 Q^2$$

$$IMg(Q) = 1000 - 8 Q$$

$$IMe(Q) = 1000 - 4 Q$$

$$IMg(Q) = P \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_Q|} \right]$$



Microeconomía II

Paz Coscollá. María Ángeles Díaz. María Teresa Gonzalo.  
Mercedes Gumbau. José Manuel Pastor.

# El monopolio: la decisión de producción

- ¿Está dispuesto a vender? En caso afirmativo, ¿Qué cantidad?

- Producir siempre que el beneficio de producir sea mayor o igual que el de no producir (cerrar):

$$B(Q^*) \geq B(Q=0)$$

A corto plazo:  $P^* \geq CVM_{cp}(Q^*)$

A largo plazo:  $P^* \geq CM_{lp}(Q^*)$

- De entre todas las cantidades que cumplen la anterior condición, producir aquella cantidad  $q^*$  de máximo beneficio.

$$\underset{Q}{\text{Max}} B = I(Q) - C(Q)$$

$$\text{C.P.O.} \quad \frac{dB}{dQ} = IM_g(Q) - CM_g(Q) = 0$$

$$IM_g(Q^*) = CM_g(Q^*)$$



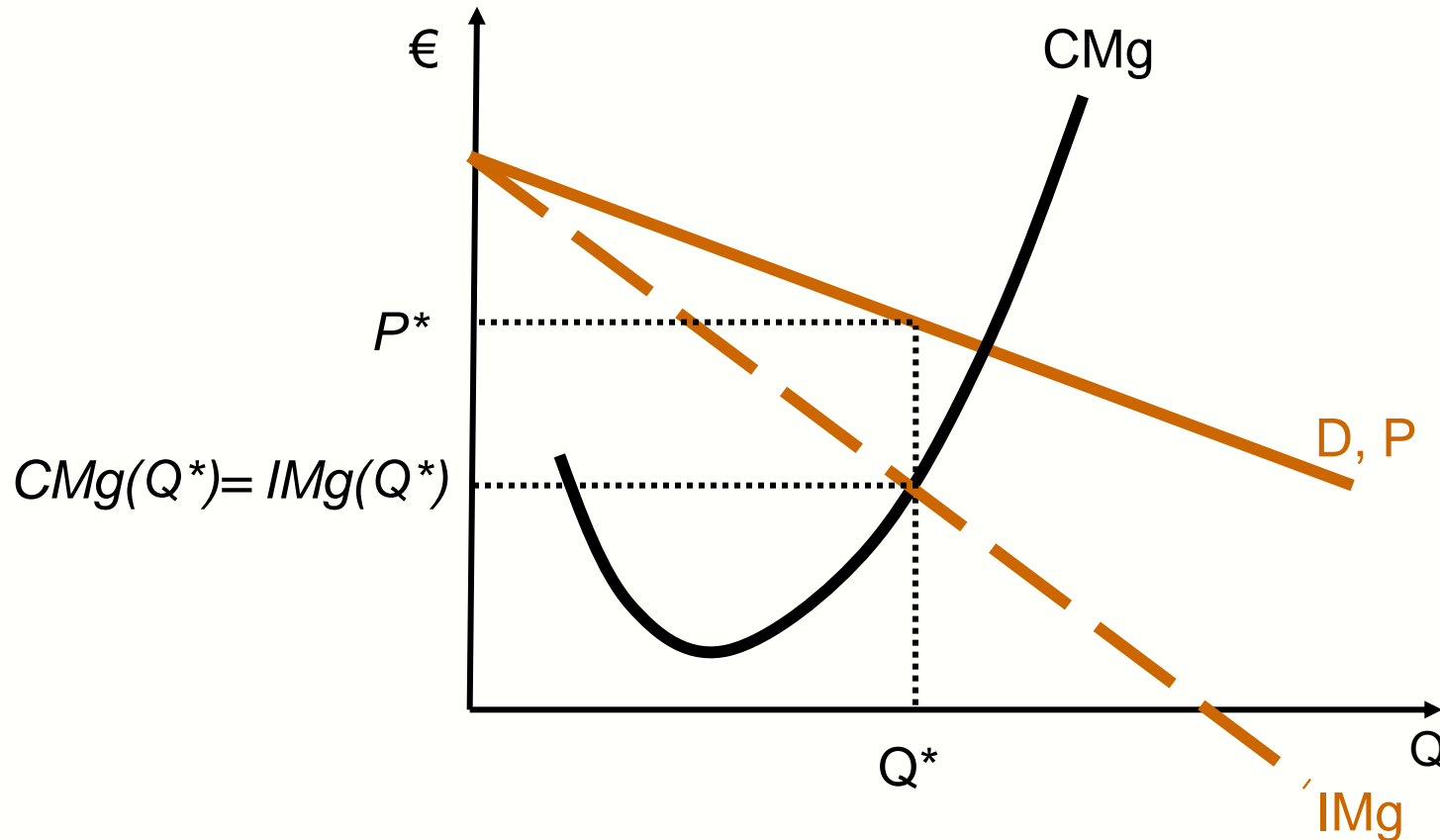
$$P^* > IM_g(Q^*) = CM_g(Q^*)$$

# El monopolio: la decisión de producción

$$IMg(Q^*) = CMg(Q^*)$$

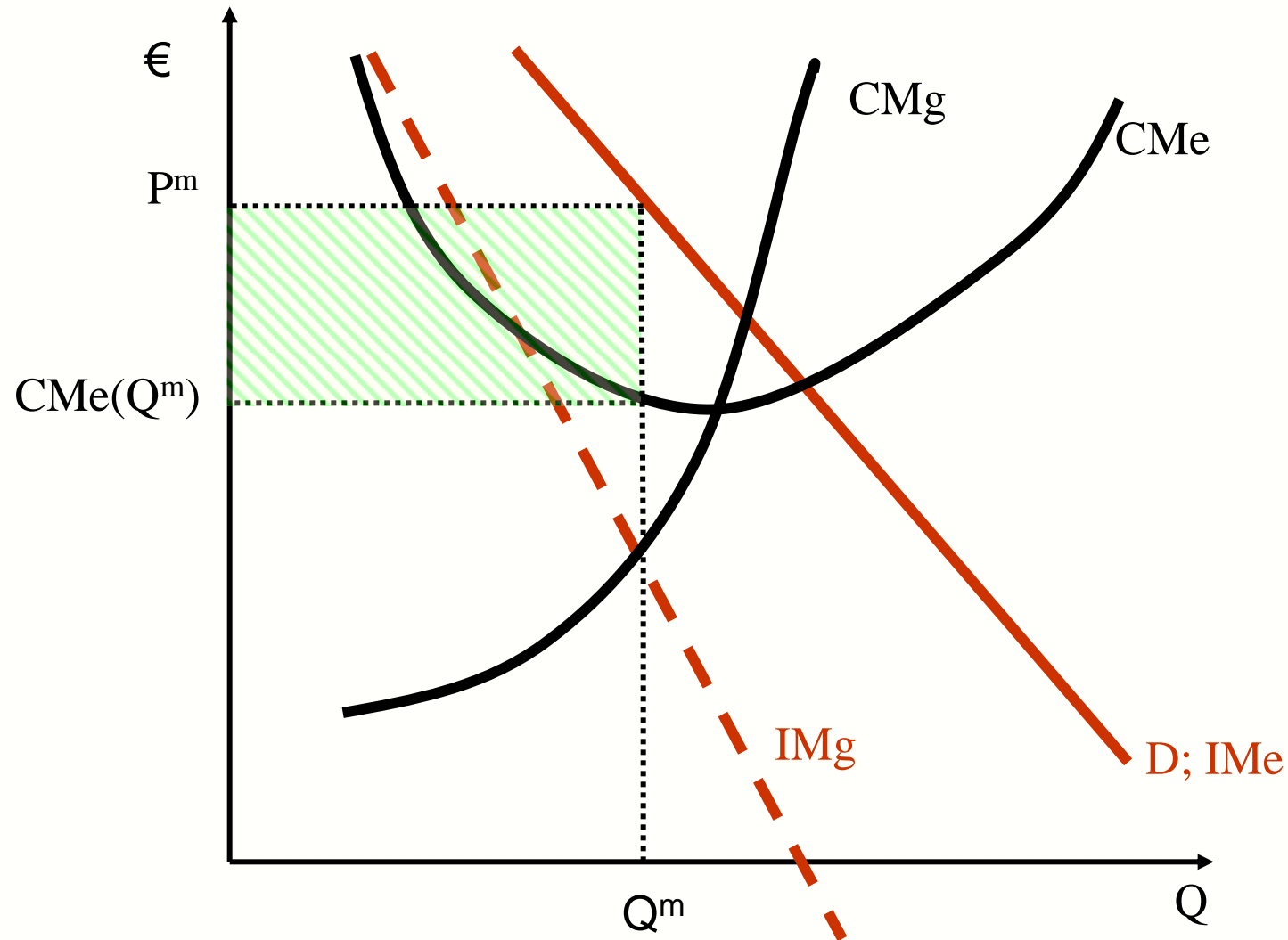


$$P^* > IMg(Q^*) = CMg(Q^*)$$



El monopolio no tiene curva de oferta

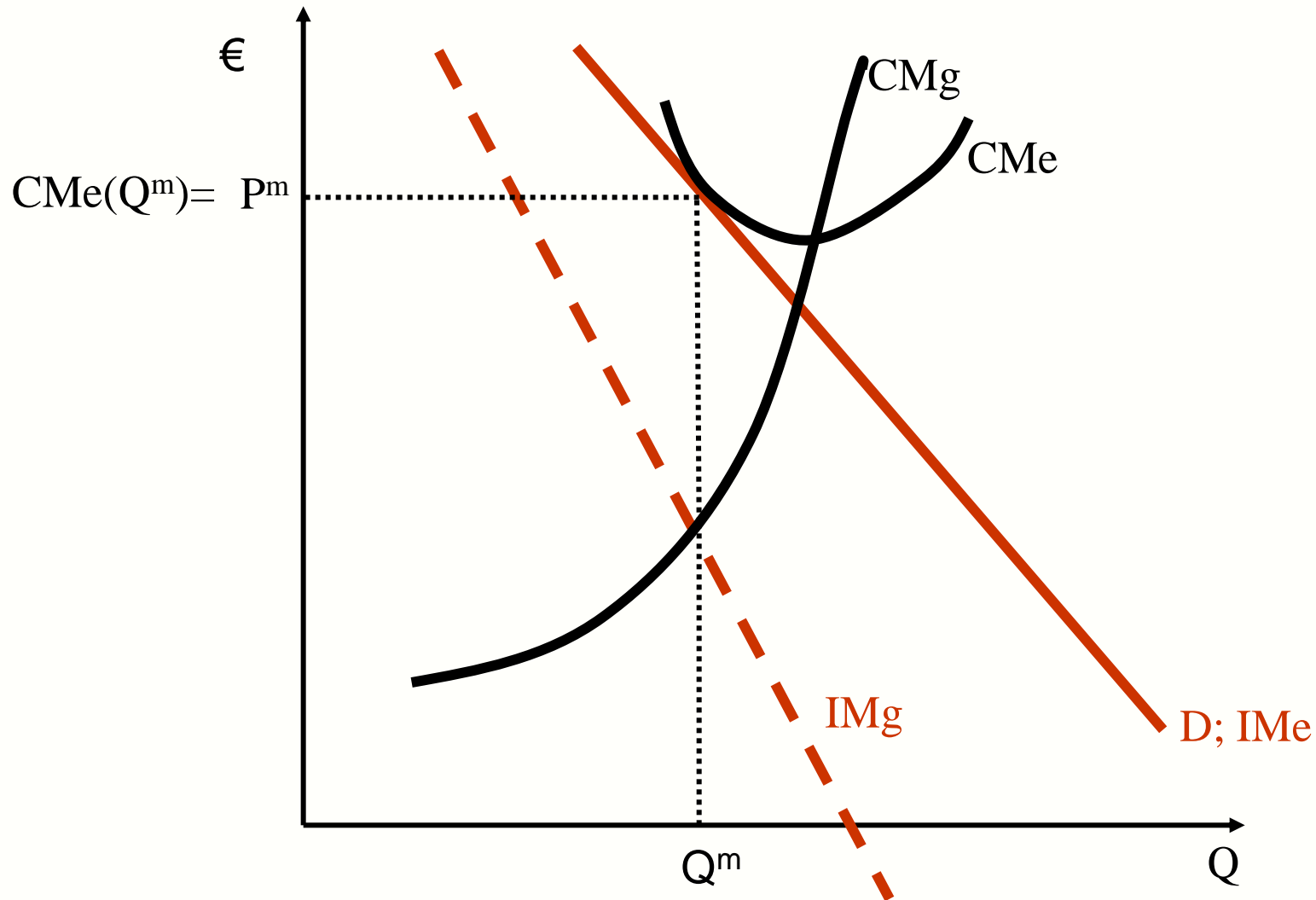
# El monopolio: la decisión de producción



$$B = Q^m [P^m - CMe(Q^m)] > 0$$

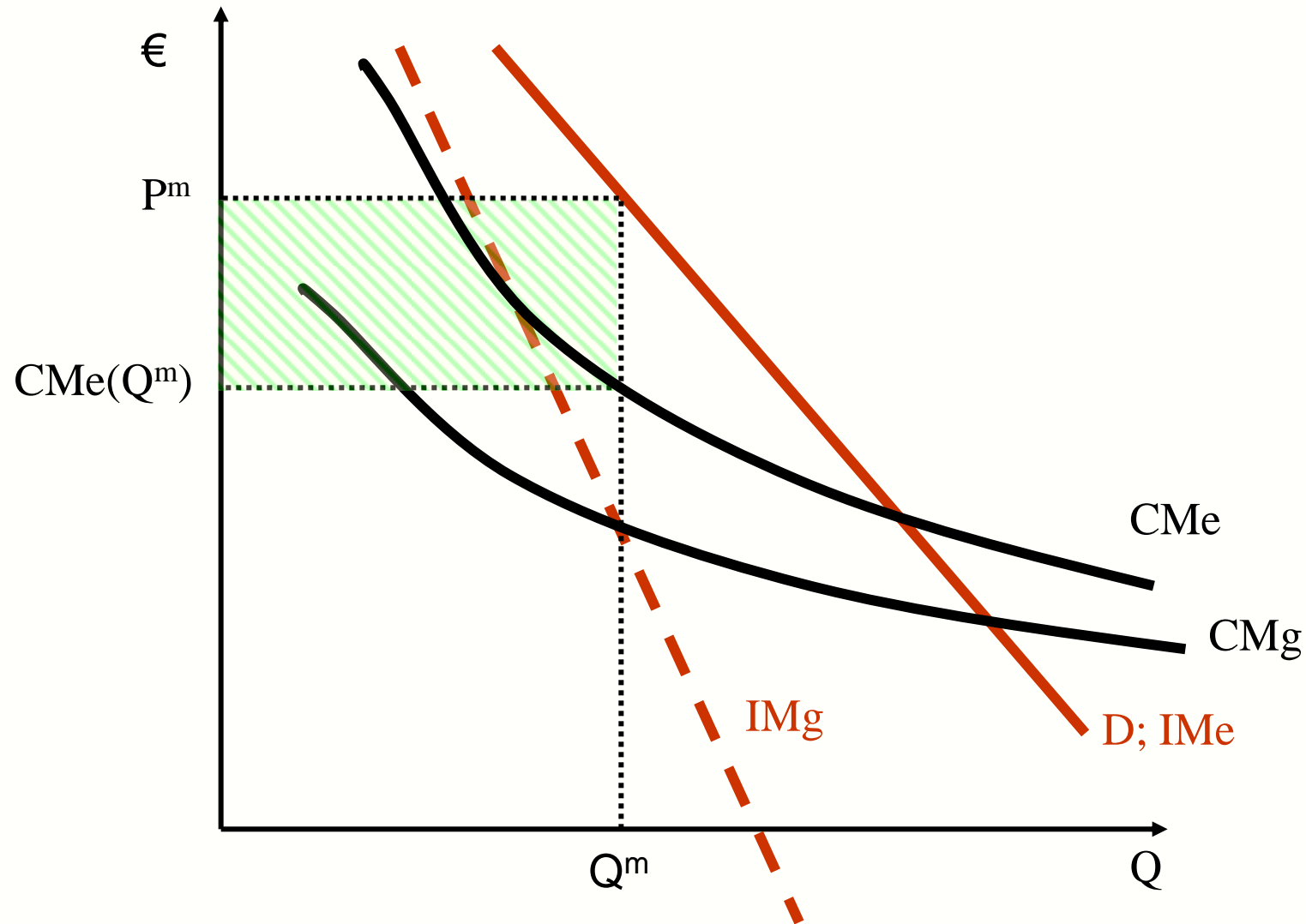
EJEMPLO 1

# El monopolio: la decisión de producción



$$B = Q^m [P^m - CMe(Q^m)] = 0$$

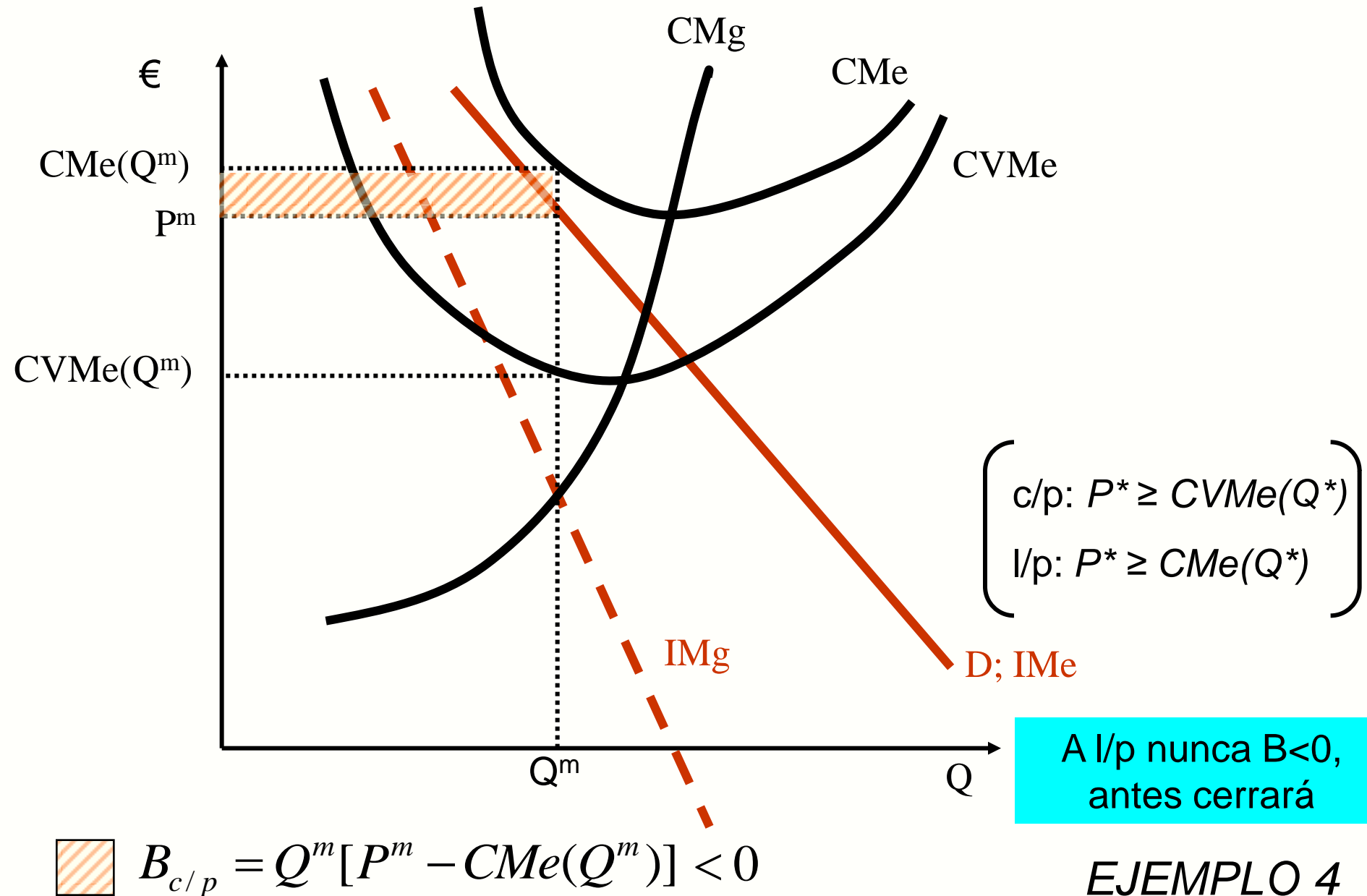
# El monopolio: la decisión de producción



$$B = Q^m [P^m - CMe(Q^m)] > 0$$

EJEMPLO 3

# El monopolio: la decisión de producción



EJEMPLO 4

# El monopolio multiplanta

$$\text{Max } B = I(Q) - C_1(q_1) - C_2(q_2)$$

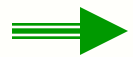
$$q_1, q_2$$

$$s.a : Q = q_1 + q_2$$

**C.P.O.**

$$\left. \begin{aligned} \frac{dB}{dq_1} &= \frac{dI(Q)}{dQ} \frac{dQ}{dq_1} - CMg_1(q_1) = IMg(Q) \frac{dQ}{dq_1} - CMg_1(q_1) = 0 \\ \frac{dB}{dq_2} &= \frac{dI(Q)}{dQ} \frac{dQ}{dq_2} - CMg_2(q_2) = IMg(Q) \frac{dQ}{dq_2} - CMg_2(q_2) = 0 \end{aligned} \right\}$$

Como  $\frac{dQ}{dq_1} = \frac{dQ}{dq_2} = 1$



$$IMg(Q^*) = CMg_1(q_1^*) = CMg_2(q_2^*)$$

$$Q^* = q_1^* + q_2^*$$

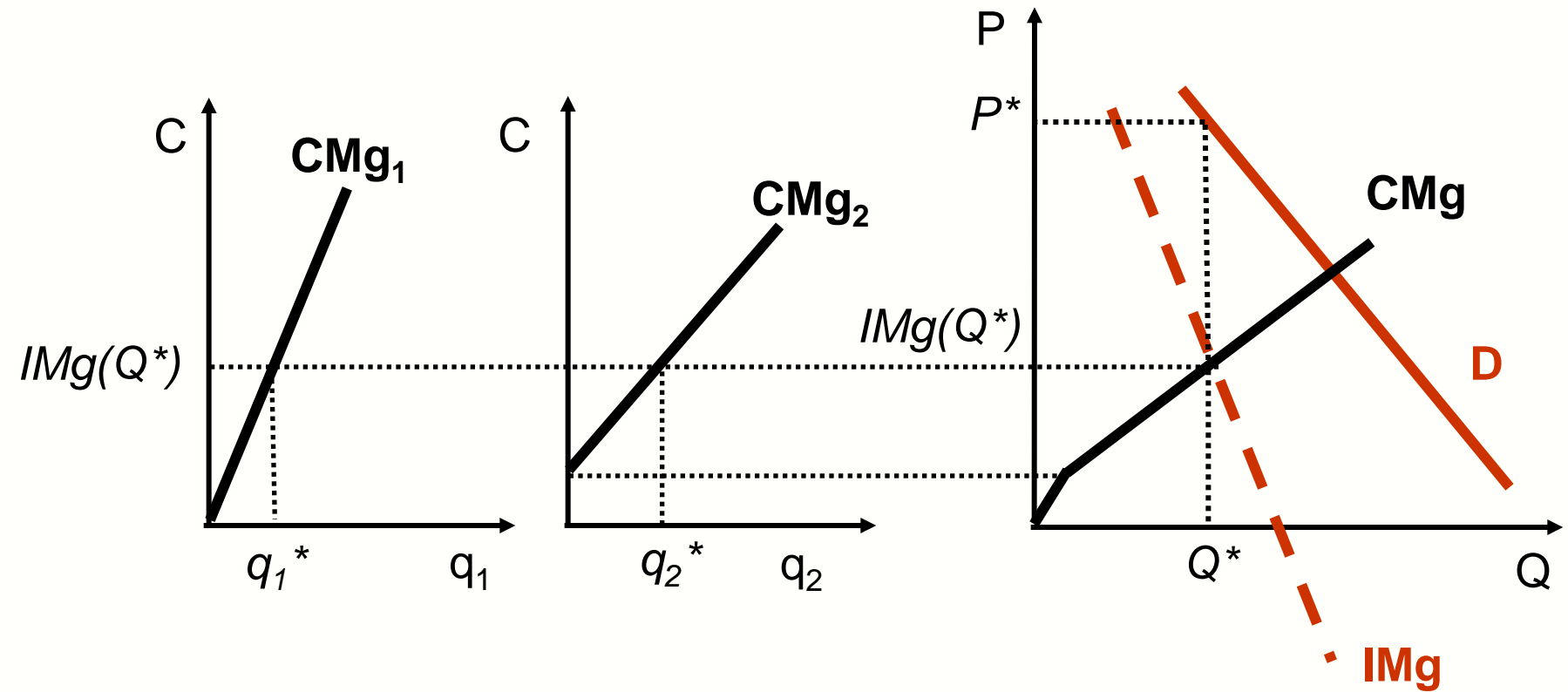


# El monopolio multiplanta

EJEMPLO

$$IMg(Q^*) = CMg_1(q_1^*) = CMg_2(q_2^*)$$

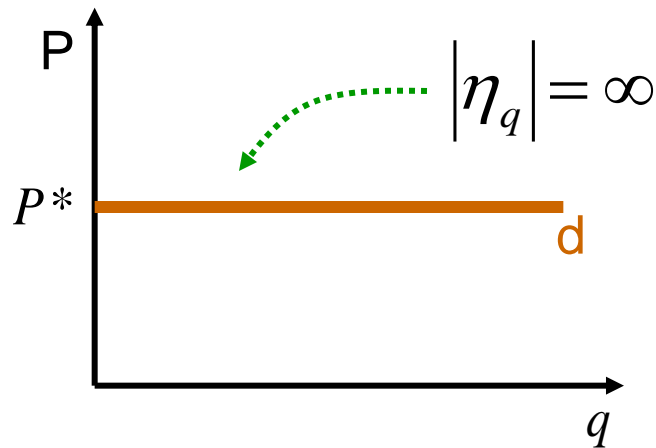
$$Q^* = q_1^* + q_2^*$$



La curva de  $CMg(Q)$  se obtiene como suma horizontal de  $CMg_1$  y  $CMg_2$

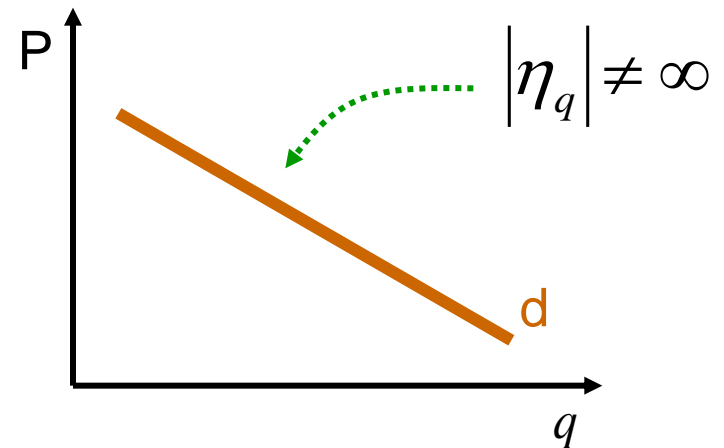
# El poder de monopolio y sus fuentes

- Aún cuando una empresa no es la única en la industria, la empresa puede tener poder de monopolio.
- El poder de monopolio se tiene cuando la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa tiene pendiente negativa.



Empresa sin poder de monopolio

$$P^* = IMg(q^*) = CMg(q^*)$$



Empresa con poder de monopolio

$$P^* > IMg(q^*) = CMg(q^*)$$

$$IMg(q) = P \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_q|} \right]$$

Como el CMg nunca es negativo, en equilibrio:  $|\eta_q| \geq 1$

# El poder de monopolio y sus fuentes

- La medición del poder de monopolio: **el índice de Lerner ( $L$ )**

$$L = \frac{P^* - CMg(q^*)}{P^*}$$

$$IMg(q^*) = CMg(q^*)$$

$$P^* \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_q|} \right] = CMg(q^*)$$

$$P^* - \frac{P^*}{|\eta_q|} = CMg(q^*)$$

$$P^* - CMg(q^*) = \frac{P^*}{|\eta_q|}$$

$$\frac{P^* - CMg(q^*)}{P^*} = \frac{1}{|\eta_q|}$$

Como  $|\eta_q| \geq 1$



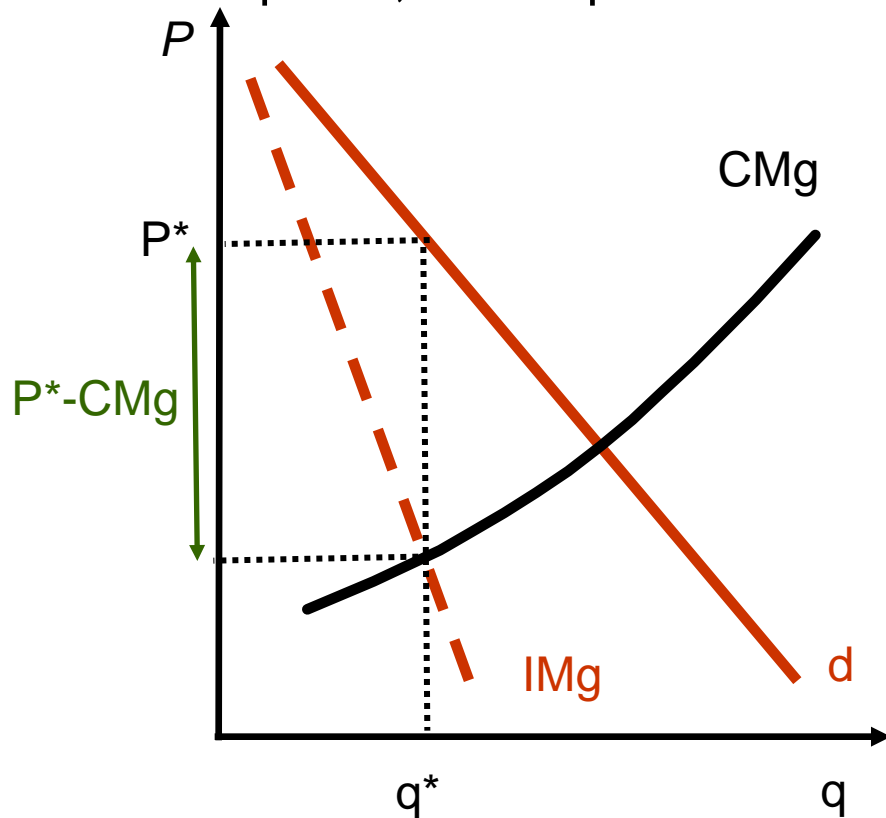
$$L = \frac{1}{|\eta_q|} \in [0, 1]$$

A mayor  $L$ , mayor poder de monopolio

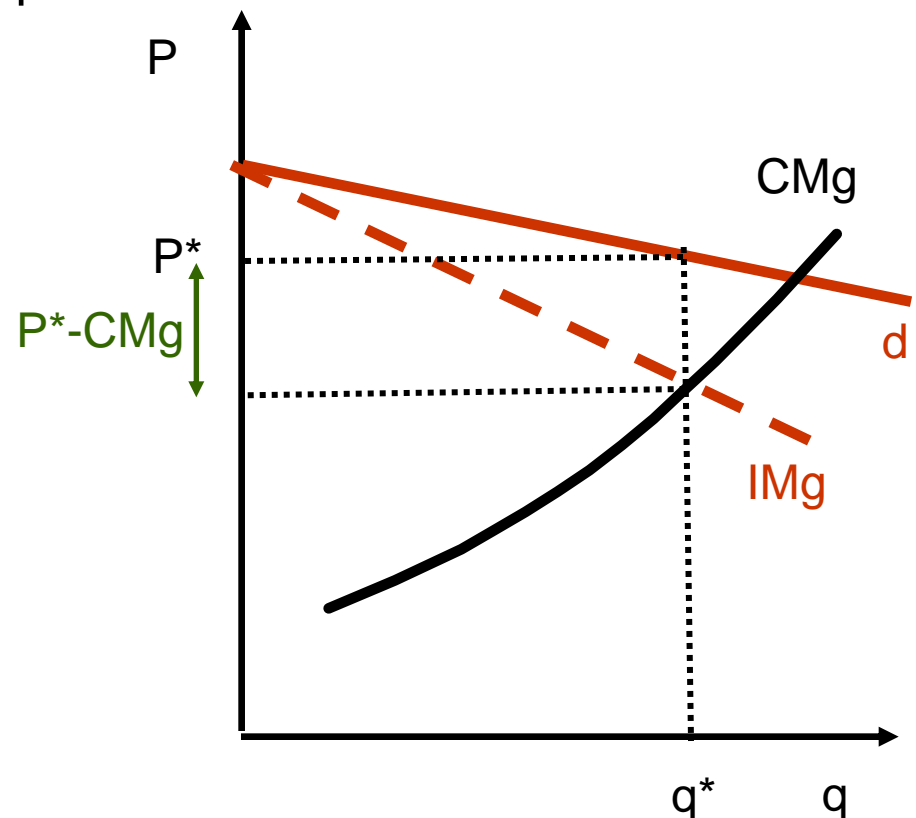
# El poder de monopolio y sus fuentes

$$L = \frac{P^* - CMg(Q^*)}{P^*} = \frac{1}{|\eta_q|} \in [0, 1]$$

- A mayor elasticidad de la demanda a la que se enfrenta la empresa, menor poder de monopolio:



Situación inicial



Situación final

# El poder de monopolio y sus fuentes

- Las **fuentes del poder de monopolio** son los determinantes de la *elasticidad de la demanda a la que se enfrenta la empresa*:
  - La elasticidad de la demanda de mercado
  - La cuota de mercado de la empresa
  - La función de ingresos que las empresas consideran a la hora de maximizar beneficios: la estructura de mercado

# Discriminación de precios con poder de monopolio

- *Discriminación* significa que no todas las unidades se venden al mismo precio.
  - De primer grado: discriminación perfecta
  - De segundo grado: tablas de precios
  - De tercer grado: mercados separados
- No debe existir la posibilidad de arbitraje.
- La discriminación tiene como objetivo la maximización de beneficios.
- Se verá con un monopolio, por simplificación.

# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Primer grado: discriminación perfecta*

- **Cada unidad intercambiada tiene un precio distinto**, y es igual al máximo que están dispuestos a pagar los consumidores (viene dado por la curva de demanda).
- $I(Q^*) = P^1 + P^2 + P^3 + \dots + P^*$

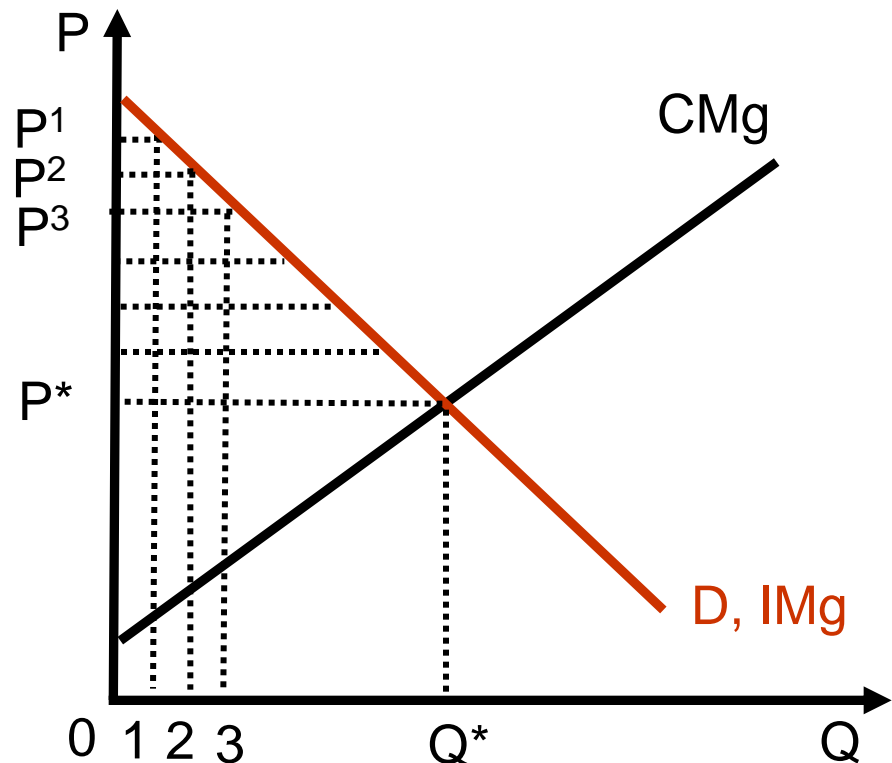
$IMg$  = Precio marginal = función inversa de la demanda

- $Max_B = I(Q) - C(Q)$   
 $Q$

**C.P.O.**  $IMg(Q^*) = CMg(Q^*)$



Precio marginal =  $CMg(Q^*)$



# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Segundo grado: tabla de precios*

- **El precio que paga el consumidor está función del volumen de venta:** los consumidores se separan ellos mismos en función de cuánto quieren comprar.
- Ejemplos:
  - Envase más grande sale el precio por unidad menor: agua mineral, detergente ...;
  - Oferta de 3x2;
  - Al por mayor/ al por menor;
  - *Tarifa de dos tramos:* tarifa de entrada (o cuota fija) y tarifa de uso (o precio marginal). Como las líneas de teléfono, gas ciudad, metro...



# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Segundo grado: tabla de precios*

### *Tarifa de dos tramos*

- El consumidor  $j$  paga por consumir  $q_j$ :  $T + P q_j$
- La tarifa de entrada ( $T$ ): cantidad que paga por la disponibilidad del servicio, consuma o no consuma
- La tarifa de uso ( $P$ ): cantidad que paga por cada unidad que consume
- Se estudiarán el caso de dos consumidores:

# Discriminación de precios con poder de monopolio

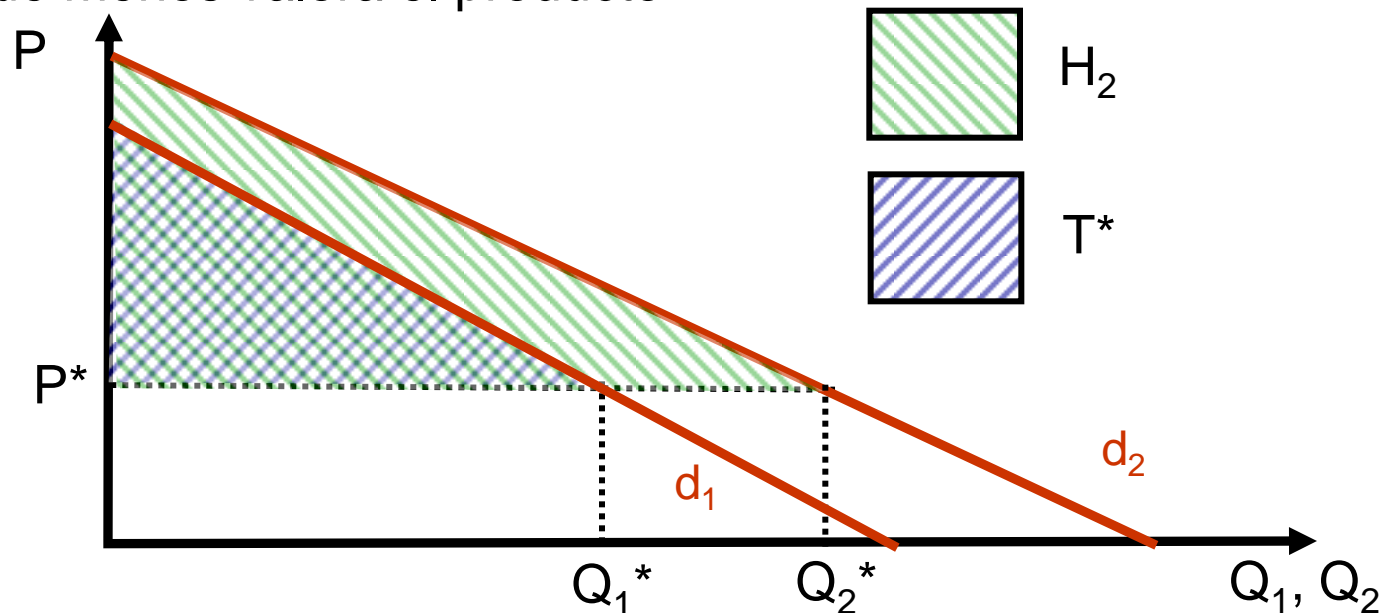
## Segundo grado: tabla de precios

❖ Dos consumidores  $T + Pq_j$

### Tarifa de dos tramos

- Cada consumidor valora de forma diferente el producto. Si la tarifa de entrada fuera aquella que anula el excedente del consumidor que más valora el producto (denotada por  $H_2$ ), la empresa perdería al otro consumidor.

Consecuentemente, la tarifa de entrada igualará a cero el excedente del consumidor que menos valora el producto.



- $P^*$  es el que maximiza beneficios:  $B = 2T^* + P Q^* - C(Q^*)$ ;  $Q^* = Q_1^* + Q_2^*$

# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Tercer grado: mercados separados*

- **El precio que paga el consumidor está en función de sus características:** la empresa separa a los consumidores en grupos.
- Ejemplos:
  - Circo, Oceanográfico, ...: infantil – adultos  
*(En función de la edad del consumidor)*
  - Cine: normal – estudiante o jubilado  
*(En función del estatus del consumidor)*
  - Metro: normal – estudiante – jubilado  
*(En función del estatus del consumidor)*

# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Tercer grado: mercados separados*

$$\text{Max } B = I_1(Q_1) + I_2(Q_2) - C(Q)$$

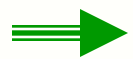
$$Q_1, Q_2$$

$$\text{s.a : } Q = Q_1 + Q_2$$

**C.P.O.**

$$\left. \begin{aligned} \frac{dB}{dQ_1} &= IMg_1(Q_1) - \frac{dC(Q)}{dQ} \frac{dQ}{dQ_1} = IMg_1(Q_1) - CMg(Q) \frac{dQ}{dQ_1} = 0 \\ \frac{dB}{dQ_2} &= IMg_2(Q_2) - \frac{dC(Q)}{dQ} \frac{dQ}{dQ_2} = IMg_2(Q_2) - CMg(Q) \frac{dQ}{dQ_2} = 0 \end{aligned} \right\}$$

Como  $\frac{dQ}{dQ_1} = \frac{dQ}{dQ_2} = 1$



$$IMg_1(Q_1^*) = IMg_2(Q_2^*) = CMg(Q^*)$$

$$Q^* = Q_1^* + Q_2^*$$

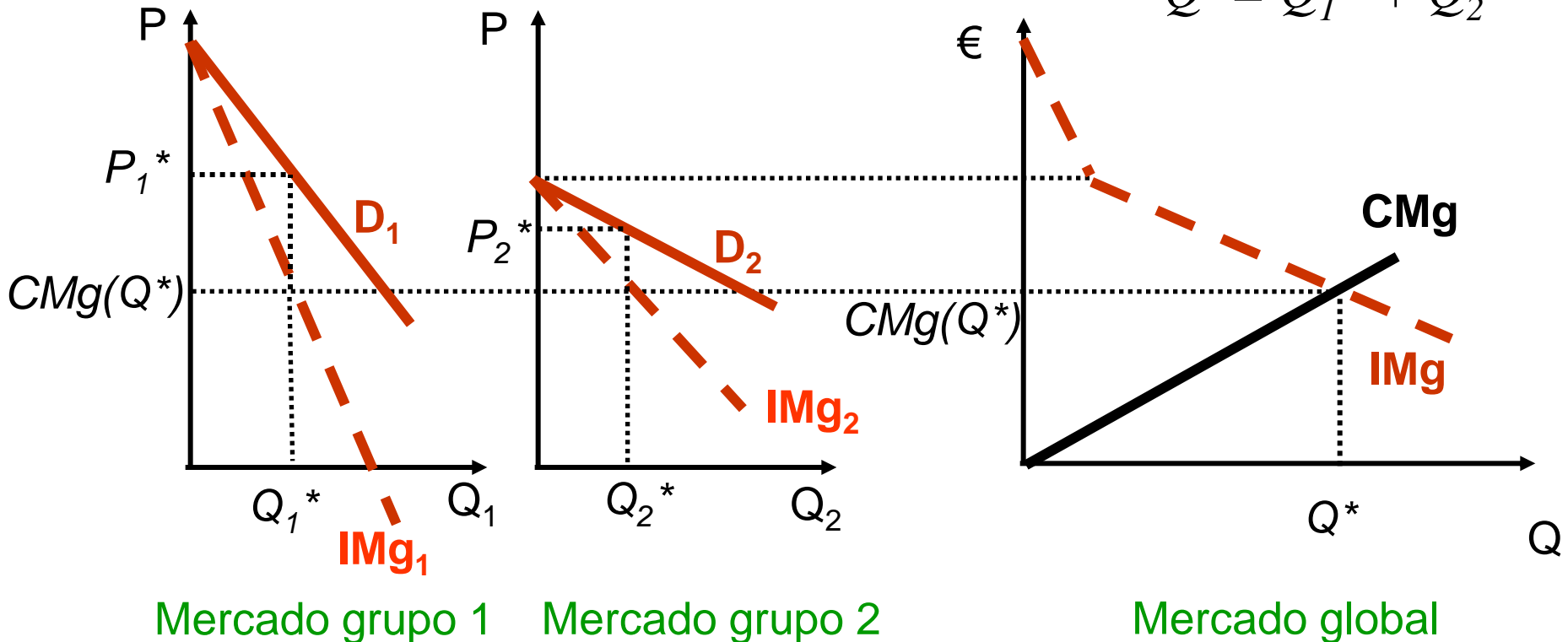
# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Tercer grado: mercados separados*

EJEMPLO

$$IMg_1(Q_1^*) = IMg_2(Q_2^*) = CMg(Q^*)$$

$$Q^* = Q_1^* + Q_2^*$$



- La curva de  $IMg(Q)$  se obtiene como suma horizontal de  $IMg_1$  y de  $IMg_2$
- El precio a fijar para cada grupo viene determinado por sus respectivas curvas de demanda.


# Discriminación de precios con poder de monopolio

## *Tercer grado: mercados separados*


- ¿Qué grupo de consumidores tendrá el precio más elevado?

$$IMg_1(Q_1^*) = P_1^* \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_{Q_1}|} \right] ; \quad IMg_2(Q_2^*) = P_2^* \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_{Q_2}|} \right] ;$$

$$IMg_1(Q_1^*) = IMg_2(Q_2^*) = CMg(Q^*) ; \quad Q^* = Q_1^* + Q_2^*$$


$$P_1^* \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_{Q_1}|} \right] = P_2^* \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_{Q_2}|} \right]$$

Si  $P_1^* > P_2^*$ ,


$$\left[ 1 - \frac{1}{|\eta_{Q_1}|} \right] < \left[ 1 - \frac{1}{|\eta_{Q_2}|} \right]$$

$$\frac{1}{|\eta_{Q_1}|} > \frac{1}{|\eta_{Q_2}|}$$



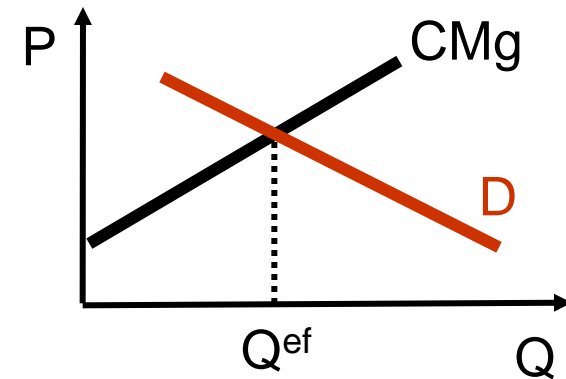
$$|\eta_{Q_1}| < |\eta_{Q_2}|$$

El precio más alto se cobra al grupo de consumidores cuya demanda tiene una elasticidad más baja

# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

- Un mercado es eficiente si se maximiza el Bienestar Social.

- El BS es máximo cuando se intercambia aquella cantidad en la que el valor de la última unidad consumida (que viene dado por la curva de demanda) se iguala al CMg de producirla.

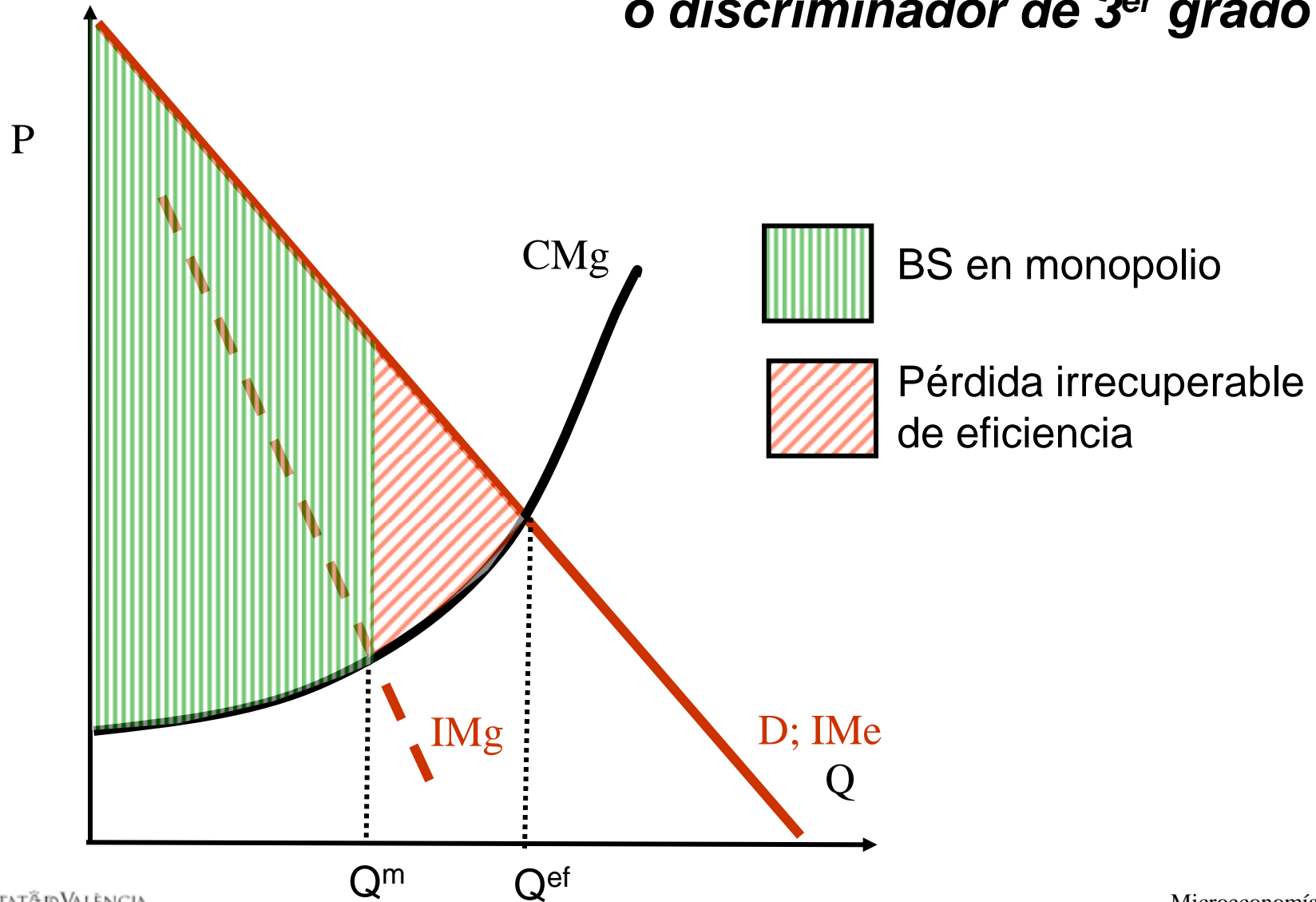


- La diferencia entre el bienestar social máximo y el bienestar social efectivo se conoce como pérdida irrecuperable de eficiencia.

El monopolio puede generar pérdida irrecuperable de eficiencia en la medida que intercambie una cantidad inferior a la eficiente.

# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

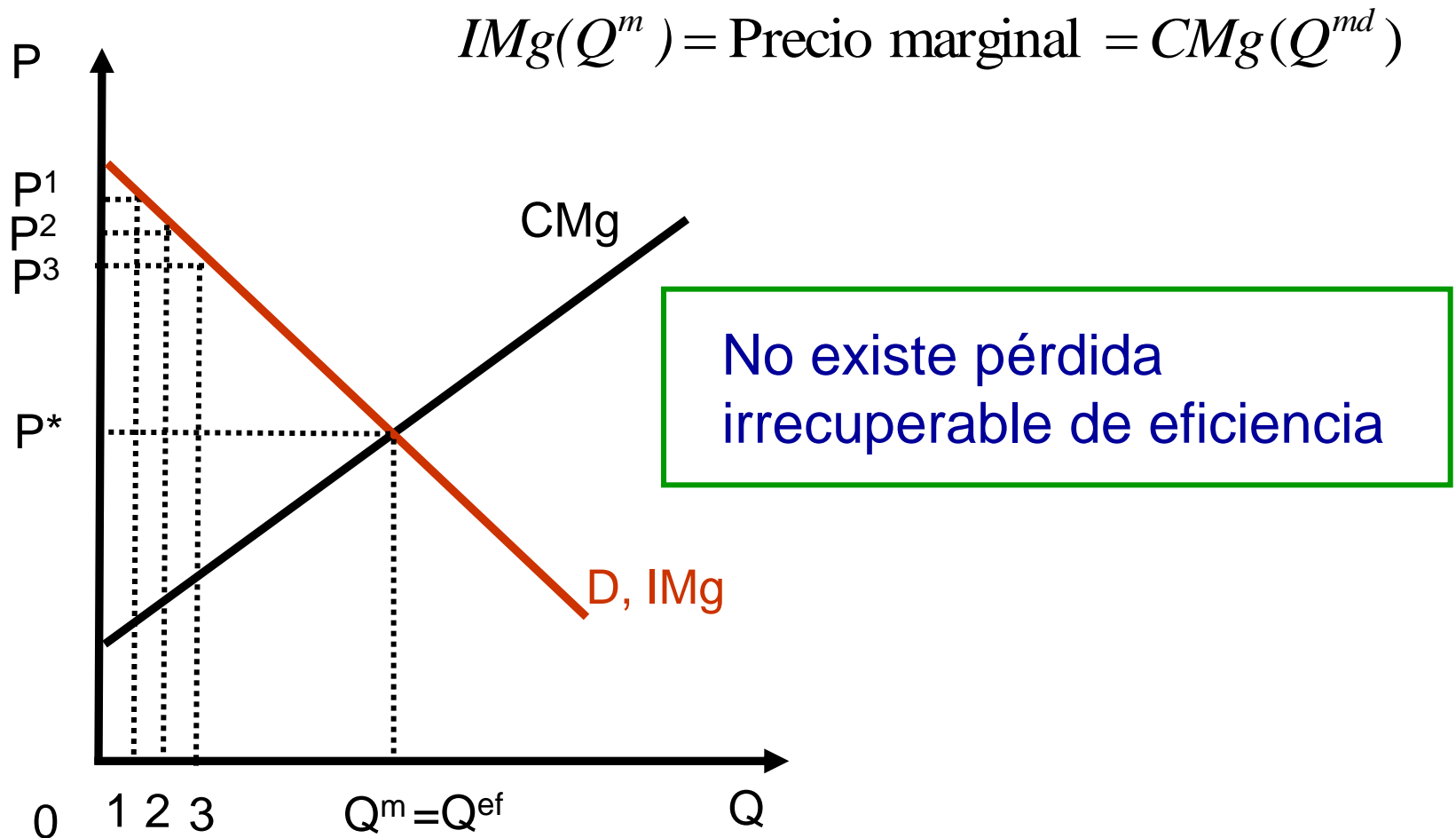
*Monopolio no discriminador  
o discriminador de 3<sup>er</sup> grado*





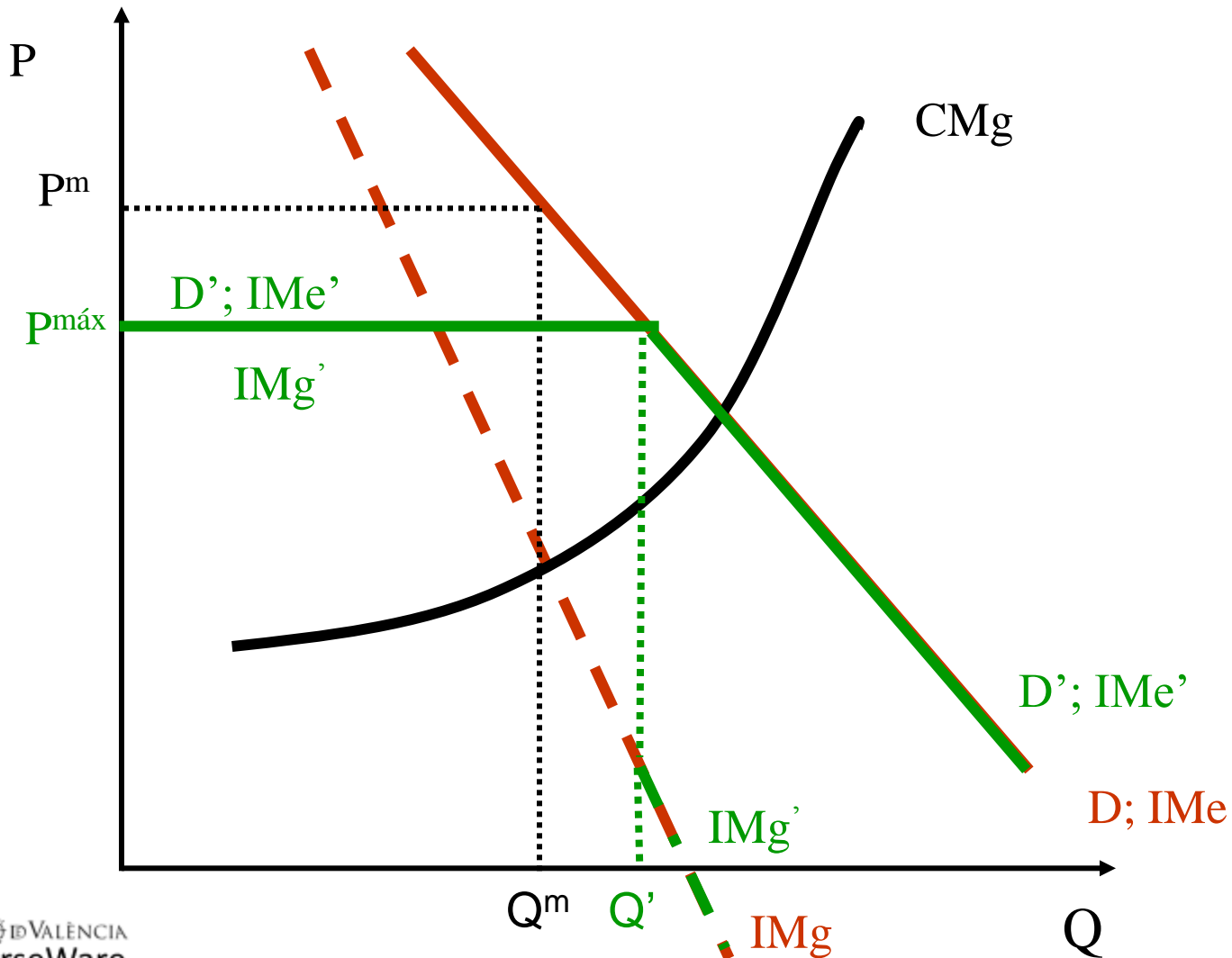
# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

## *Monopolio discriminador de 1er grado*



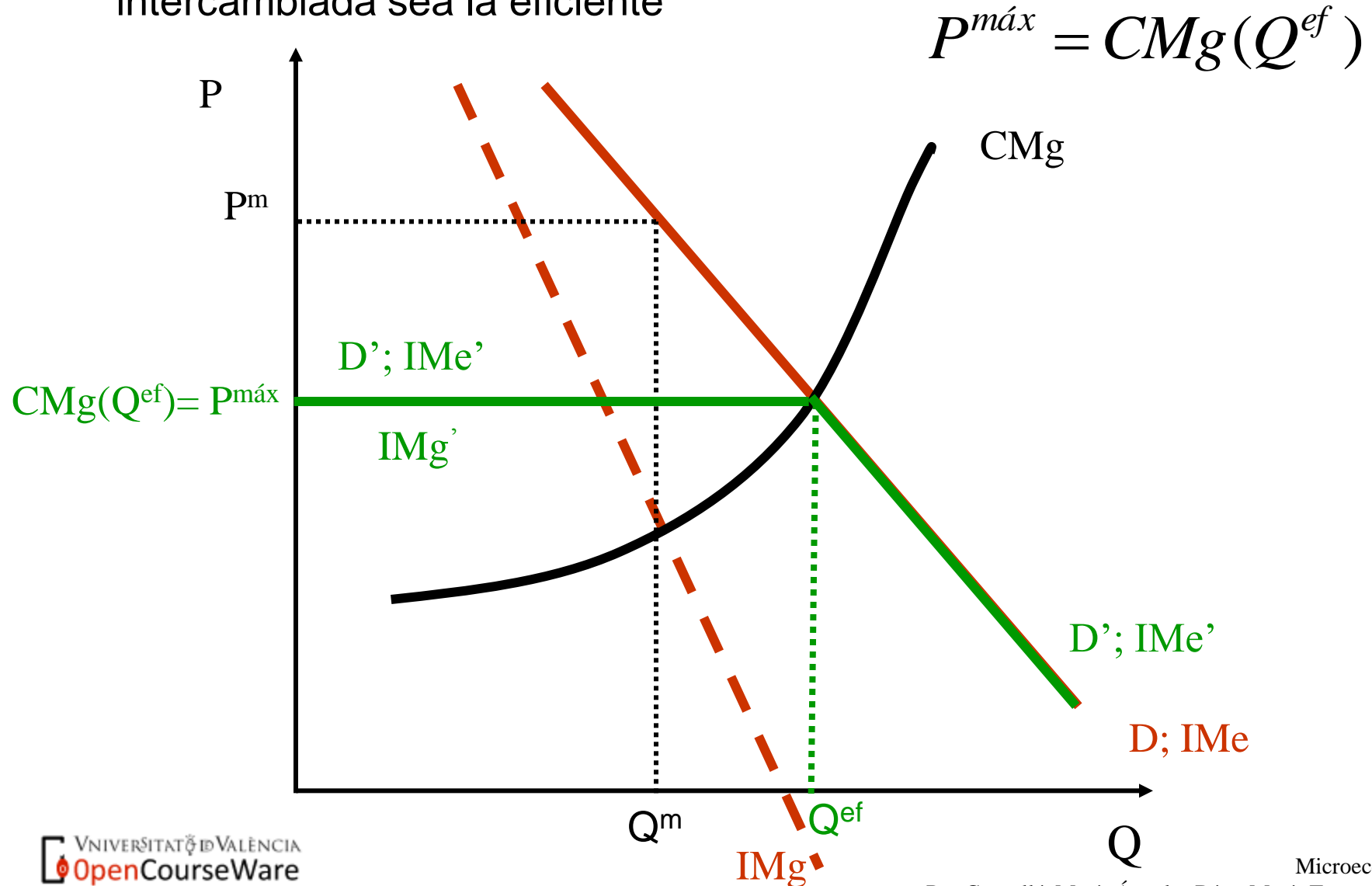
# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

- Fijación de un precio máximo. Efectos



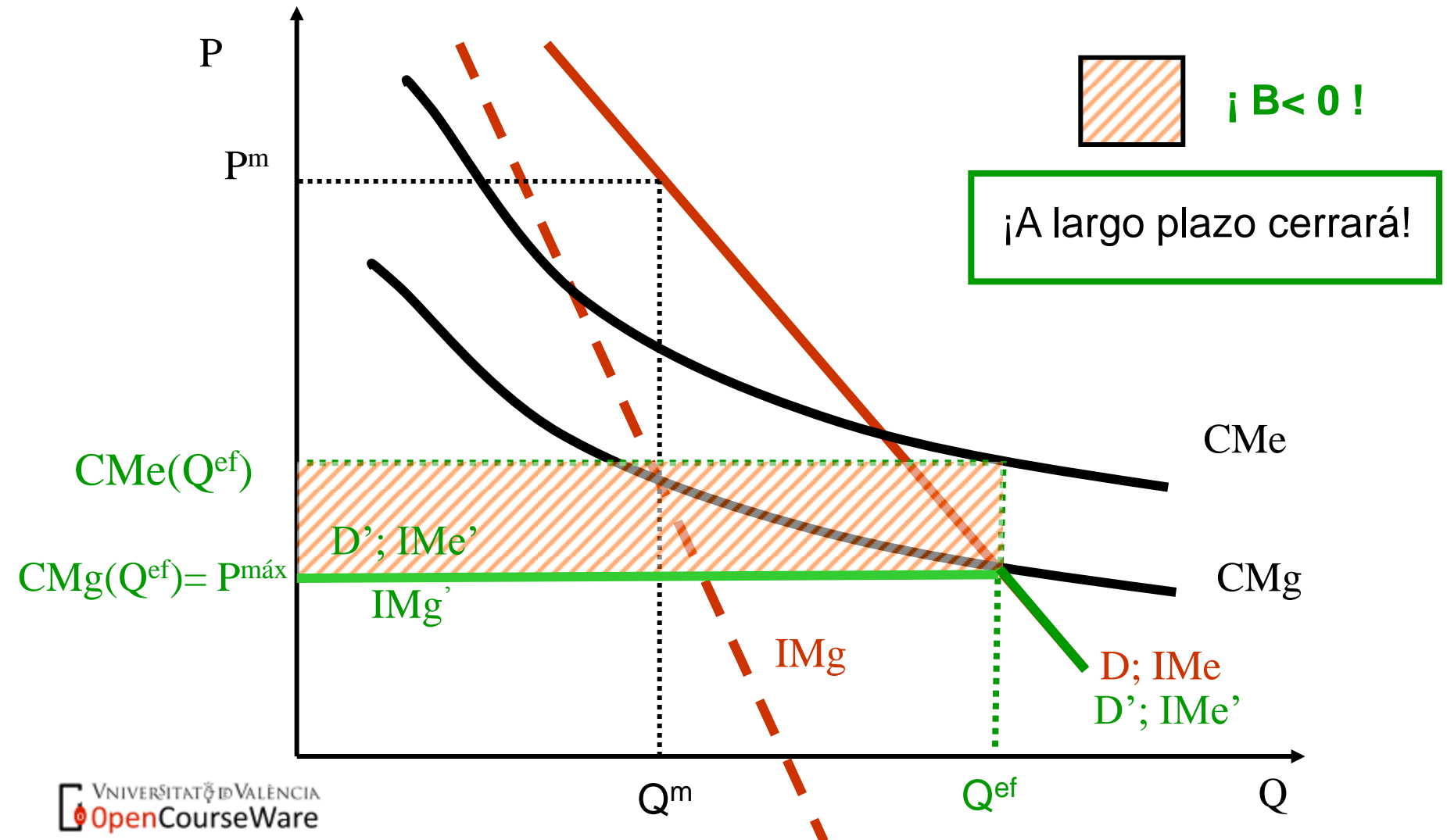
# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

- Regulación: Fijación de un precio máximo tal que la cantidad intercambiada sea la eficiente



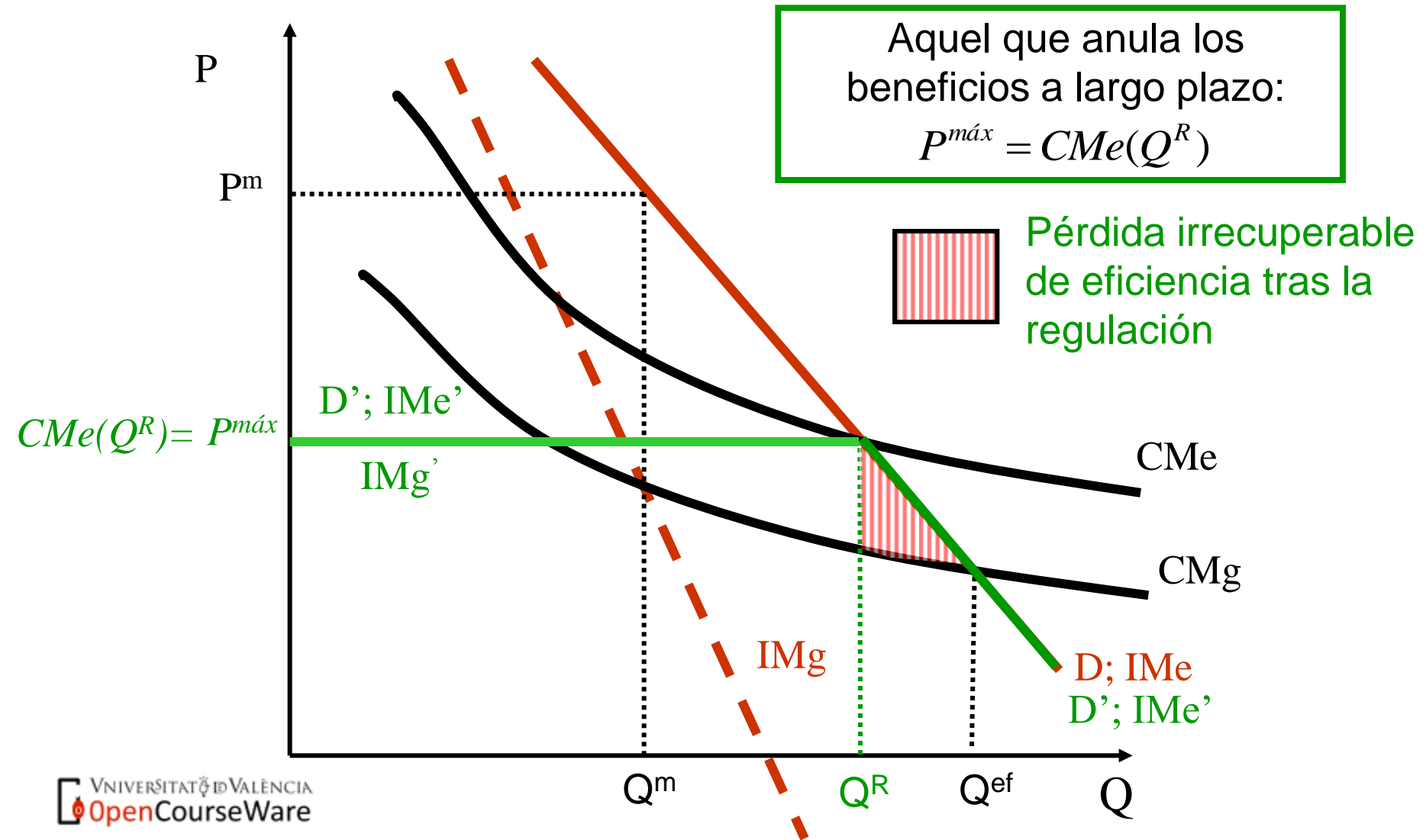
# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

- Regulación: ¿Qué ocurre si se fija un precio máximo igual al CMg en un monopolio natural?



# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

- Regulación: ¿Qué precio máximo fijar a un monopolio natural para minimizar la pérdida irrecuperable de eficiencia?



# Costes sociales del poder de monopolio y regulación

## *Otras formas de regulación:*

- Emisión de directrices o normas que restringen la fijación de precios. Por ejemplo, la tasa de rendimiento de su capital
- Contratación exclusiva (competencia potencial)