

IN2201

# **Costes y Oferta**

# Lo que vamos a ver hoy

Costes Medios y Marginales

Economías de Escala y Costes

El problema de las empresas.

Condición de cierre.

# Deteminar la Oferta

Seguiremos tratando de determinar la oferta, consideraremos empresas caracterizadas por ciertas funciones de costes.

.

# Costes Marginales

Miden cuanto crecen los costes al producir una unidad adicional.

$$CM = \Delta C / \Delta Q$$

Si  $C(Q)$  es diferenciable:

$$CM(Q) = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \Delta C / \Delta Q = C'(Q).$$

No depende de los costes fijos.

# Costes Marginales y Tecnología

Corto plazo. El salario ( $w$ ) es fijo con relación al número de trabajadores empleados.

Hemos visto que:

$$C(Q) = CF + wL(Q).$$

Entonces

$$CM(Q) = w(dL/dQ) = w/(dQ/dL) = w/PM_L$$

$PM_L$  decreciente  $\Rightarrow$   $CM(Q)$  creciente  $\Rightarrow$   $C$  convexa!

# Costes en el corto plazo

Los determinantes a corto plazo:

Incremento de los rendimientos y del coste:

- La producción aumenta con relación a los factores y al coste variable. El coste total disminuye en relación a la producción.

Disminución de los rendimientos y del coste:

- La producción disminuye con relación a los factores y al coste variable. El coste total aumentará con relación a la producción.

# Costes (totales) Medios

Miden el coste por unidad de producto.

$$CTMe(Q) = C(Q)/Q$$

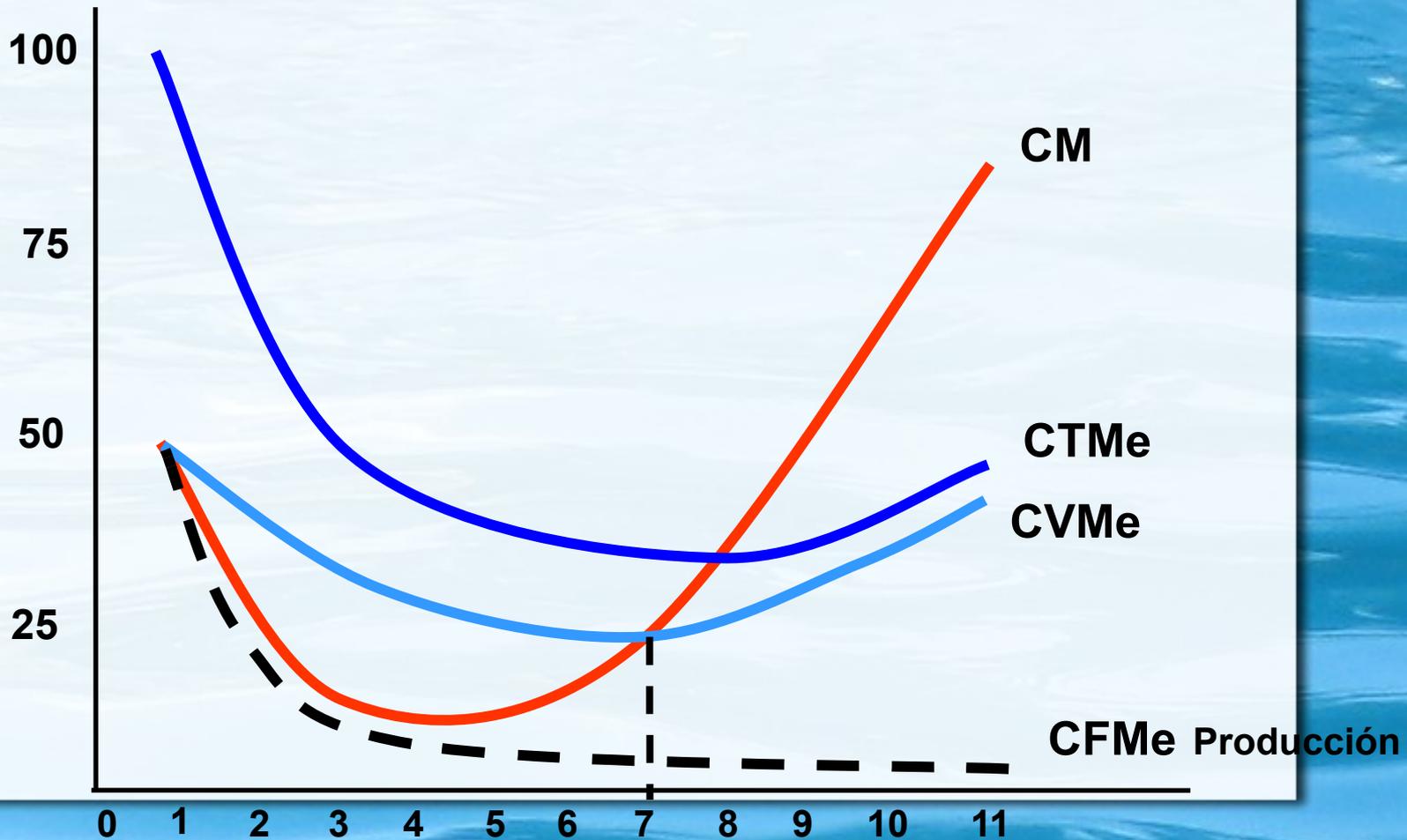
Existen también los coste variables medios y los costes fijos medios.

$$CVMe(Q) = C(Q)/Q$$

$$CFMe(Q) = CF/Q$$

# Costes Medios y Marginales

Coste



# Costes (totales) Medios

## Ejercicio

Los costes totales medios se minimizan allá donde

$$CTMe = CM$$

Vale lo mismo en el caso de los costes variables medios y en el caso de los costes fijos medios?

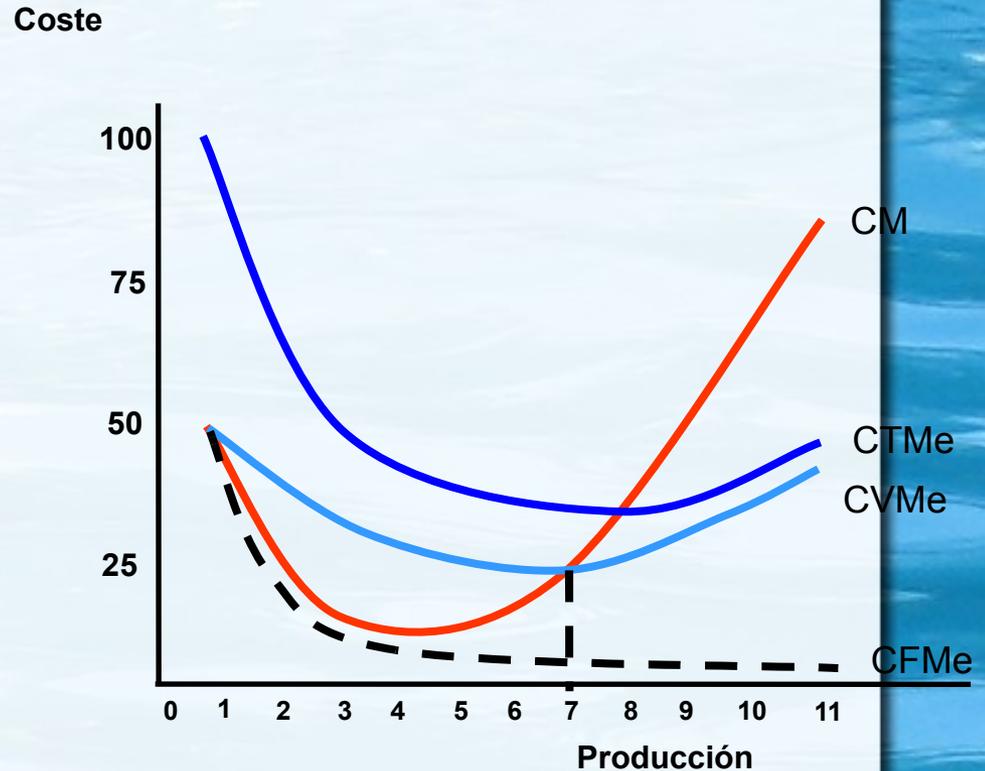
# Costes Medios y Marginales

Costes por unidad:

CFMe descende  
ininterrumpidamente.

Cuando  $CM < CVMe$  o  
 $CM < CTMe$ ,  $CVMe$  y  
 $CTMe$  disminuyen.

Cuando  $CM > CVMe$  o  
 $CM > CTMe$ ,  $CVMe$  y  
 $CTMe$  aumentan.

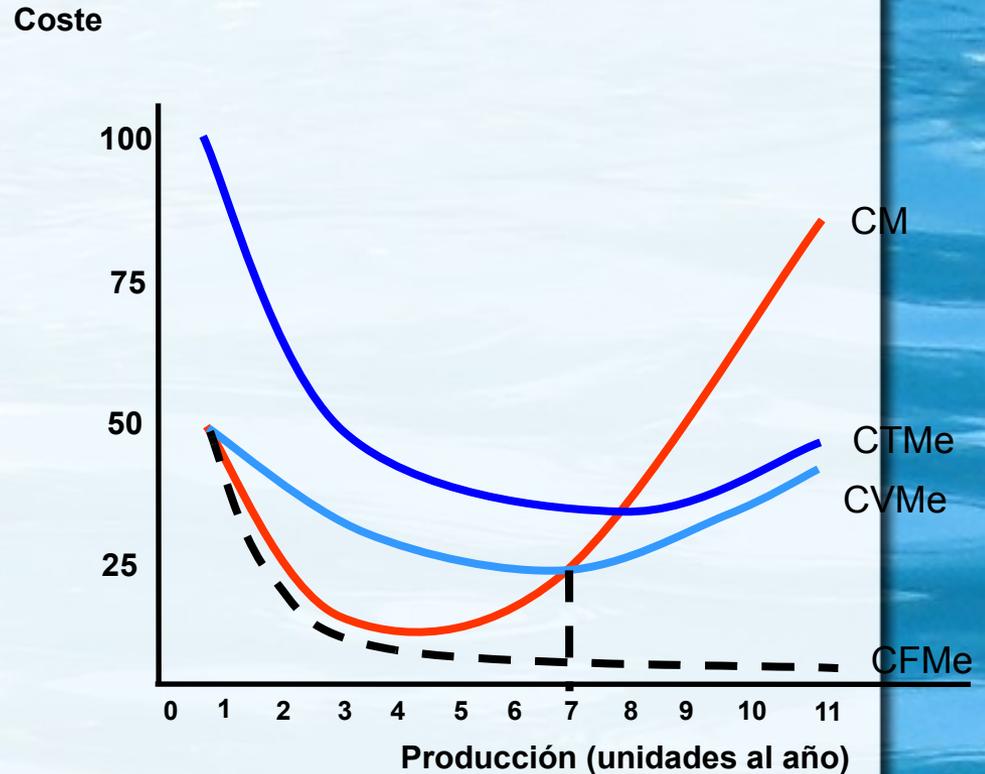


# Costes Medios y Marginales

Costes por unidad:

$CM = CVMe$  y  $CTMe$  en su punto mínimo.

El punto mínimo de  $CVMe$  se produce en un nivel de producción más bajo que el punto mínimo de  $CTMe$ , debido a  $CF$ .



# El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste medio a largo plazo (CMeL)

Rendimientos constantes de escala:

Una duplicación de los factores provoca una duplicación de la producción.

El coste medio es constante en todos los niveles de producción.

# El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste medio a largo plazo (CMeL)

Rendimientos crecientes de escala:

Una duplicación de los factores provoca una duplicación de la producción.

El coste medio disminuye en todos los niveles de producción.

# El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste medio a largo plazo (CMeL)

Rendimientos decrecientes de escala:

Si se duplican los factores, el crecimiento de la producción es menor que el doble.

El coste medio aumentará con la producción.

# Coste Medio a Largo Plazo (CMeL)

A largo plazo:

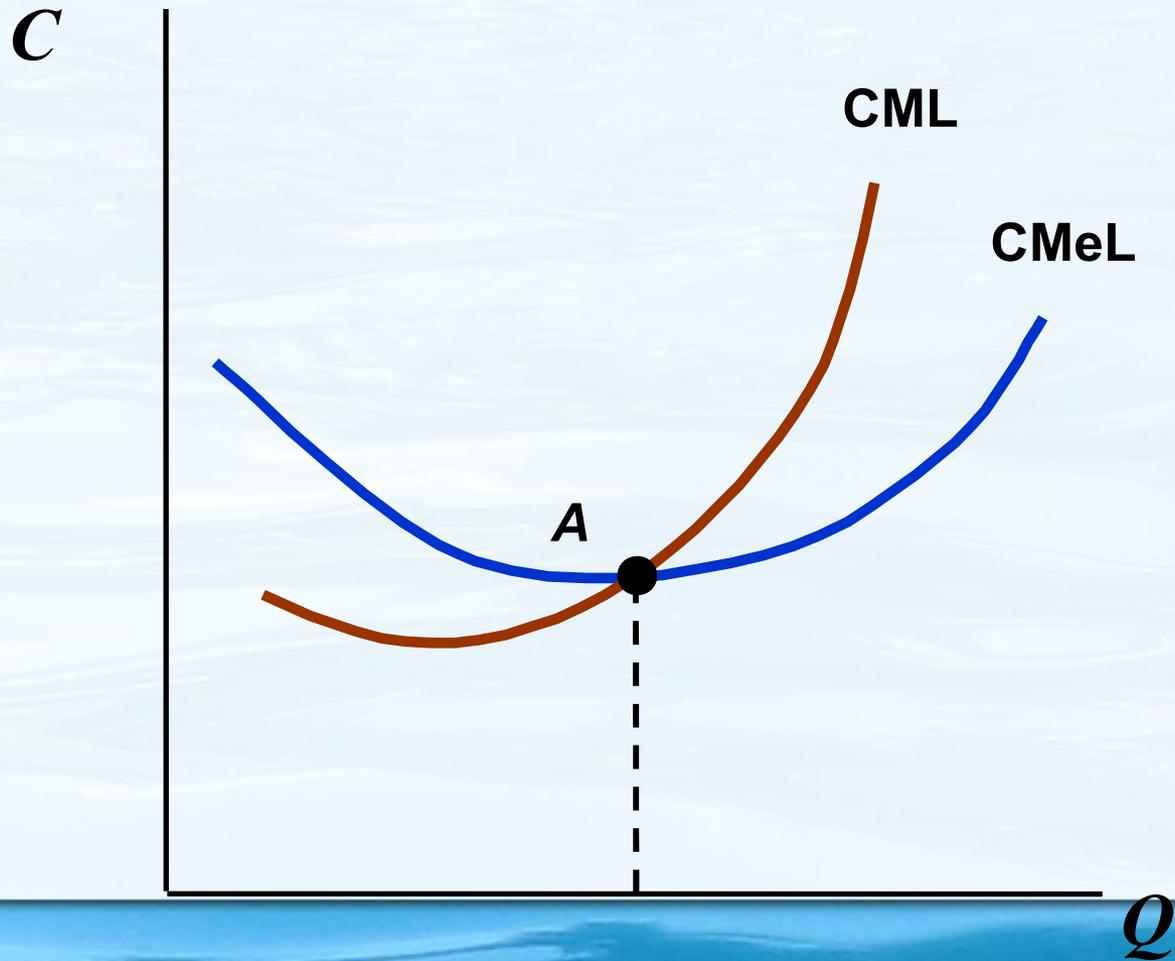
- Las empresas experimentan rendimientos crecientes y decrecientes de escala. Por lo tanto, el coste medio a largo plazo tiene forma de “U”.

# El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste marginal a largo plazo hace que el coste medio a largo plazo:

- Si  $CML < CMeL$ , CMeL disminuirá.
- Si  $CML > CMeL$ , CMeL aumentará.
- Por lo tanto,  $CML = CMeL$  cuando CMeL alcanza su punto mínimo.

# Costes Medios y Marginales a Largo Plazo



# Largo plazo vs corto plazo

## Pregunta:

¿Qué relación existe entre el coste medio a largo plazo y el coste marginal a largo plazo cuando el coste medio a largo plazo es constante?

# Economías y deseconomías de escala

## Economías de escala:

- El aumento en la producción es mayor que el incremento en los factores.

## Deseconomías de escala:

- El aumento en la producción es menor que el aumento en los factores.

# Economías y deseconomías de escala

- Medición de escala: *Elasticidad coste*

$$E_c = (\Delta C / \Delta Q)(Q/C) = CM/CM_e$$

Quando C es diferenciable:

$$E_c = (C'(Q))Q/C(Q) = CM(Q)/CM_e(Q)$$

Variación porcentual de los costes con respecto a una variación porcentual (infinitesimal) de la cantidad.

# Economías y deseconomías de escala

Las siguientes afirmaciones son verdaderas:

$$E_C < 1: CM < CMe$$

- El coste medio muestra las economías de escala decrecientes.

$$E_C = 1: CM = CMe$$

- El coste medio muestra las economías de escala constantes.

$$E_C > 1: CM > CMe$$

- El coste medio muestra las deseconomías de escala crecientes.

# Economías y deseconomías de escala

La relación entre el coste a corto plazo y el coste a largo plazo:

Utilizaremos el coste a corto y a largo plazo para determinar el tamaño perfecto de la planta.

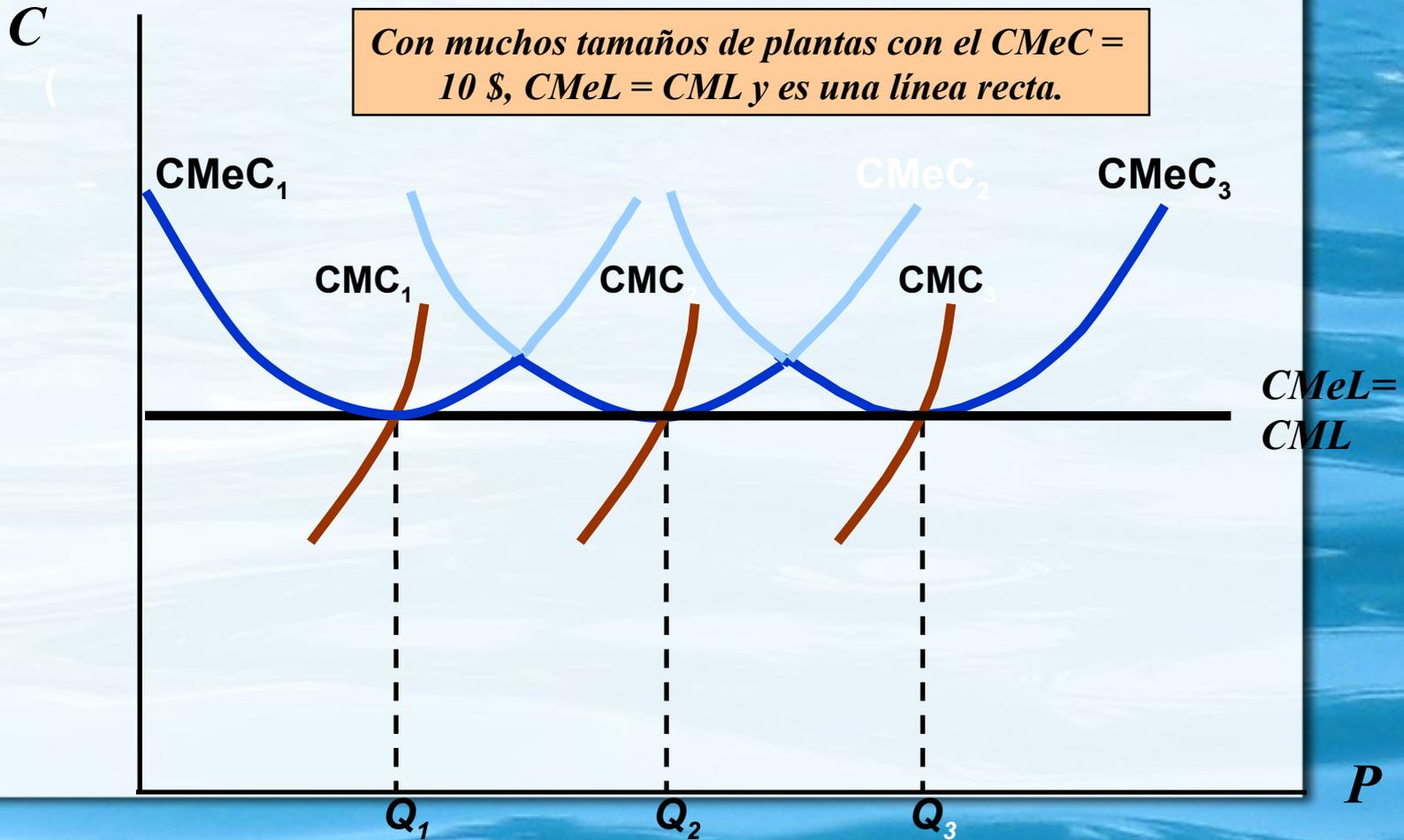
Noten: si hay retornos de escala constantes la función de coste es una recta entonces la función de costes medios es una recta.

# Economías y deseconomías de escala

- Si hay retornos de escala constantes la función de coste es una recta entonces la curva de costes medios y de coste marginales a largo plazo es una recta.

La curva de costes marginales a corto plazo es estrictamente convexa debido a los rendimientos marginales decrecientes.

# Costes a largo plazo con rendimientos constantes de escala



# Economías y deseconomías de escala

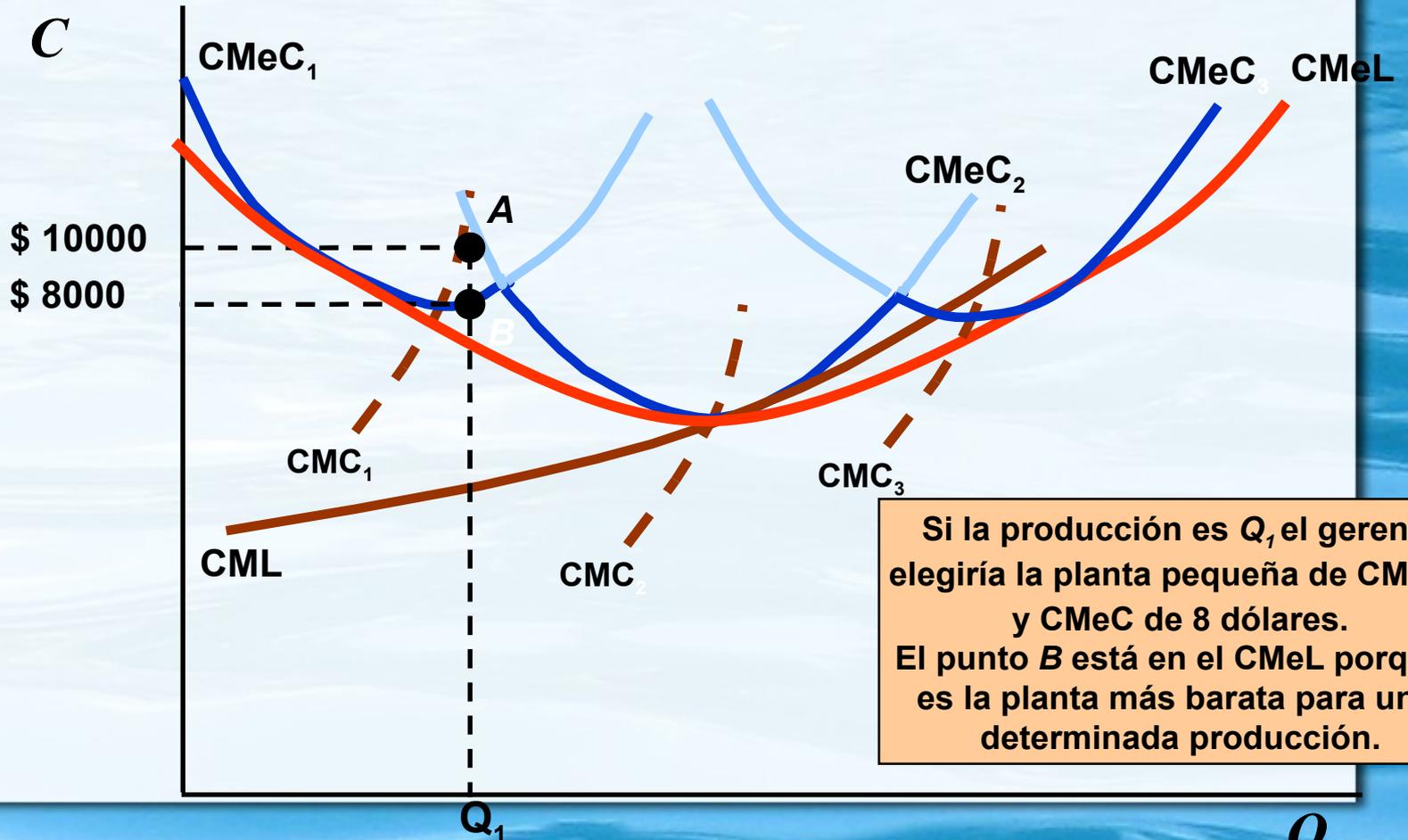
El tamaño perfecto de una planta dependerá de la producción anticipada (por ejemplo,  $Q_1$ ,  $CMeC_1$ , etc.).

La curva de coste medio a largo plazo es la *envolvente* de las curvas de coste medio a corto plazo de la empresa.

## Pregunta:

¿Qué le ocurriría al coste medio si se escoge otro nivel de producción diferente?

# Coste a largo plazo con economías y deseconomías de escala



Si la producción es  $Q_1$ , el gerente elegiría la planta pequeña de  $CMeC_1$  y  $CMeC$  de 8 dólares. El punto  $B$  está en el  $CMeL$  porque es la planta más barata para una determinada producción.

# Rendimientos constantes de escala

¿Cuál es la curva de coste a largo plazo de la empresa?

Las empresas pueden alterar el tamaño de su planta con el fin de modificar su producción a largo plazo.

La curva de coste a largo plazo corresponde a la parte azul oscuro de la curva de CMeC, que representa el coste mínimo para cualquier nivel de producción.

# Rendimientos constantes de escala

¿Por qué el CMeL no incluye los puntos mínimos de las plantas de tamaño grande y pequeño?

¿Por qué razón el CML no es la envolvente del coste marginal a corto plazo?

# El Problema de la Empresa

¿Se acuerdan del objetivo de la empresa?

Maximizar los beneficios.

$$\text{Max}_{q \geq 0} I(q) - C(q)$$

$I(q)$  Ingresos Totales.

$C(q)$  Costes Totales (corto o largo plazo).

# El Problema de la Empresa

Coste,  
ingreso,  
beneficio

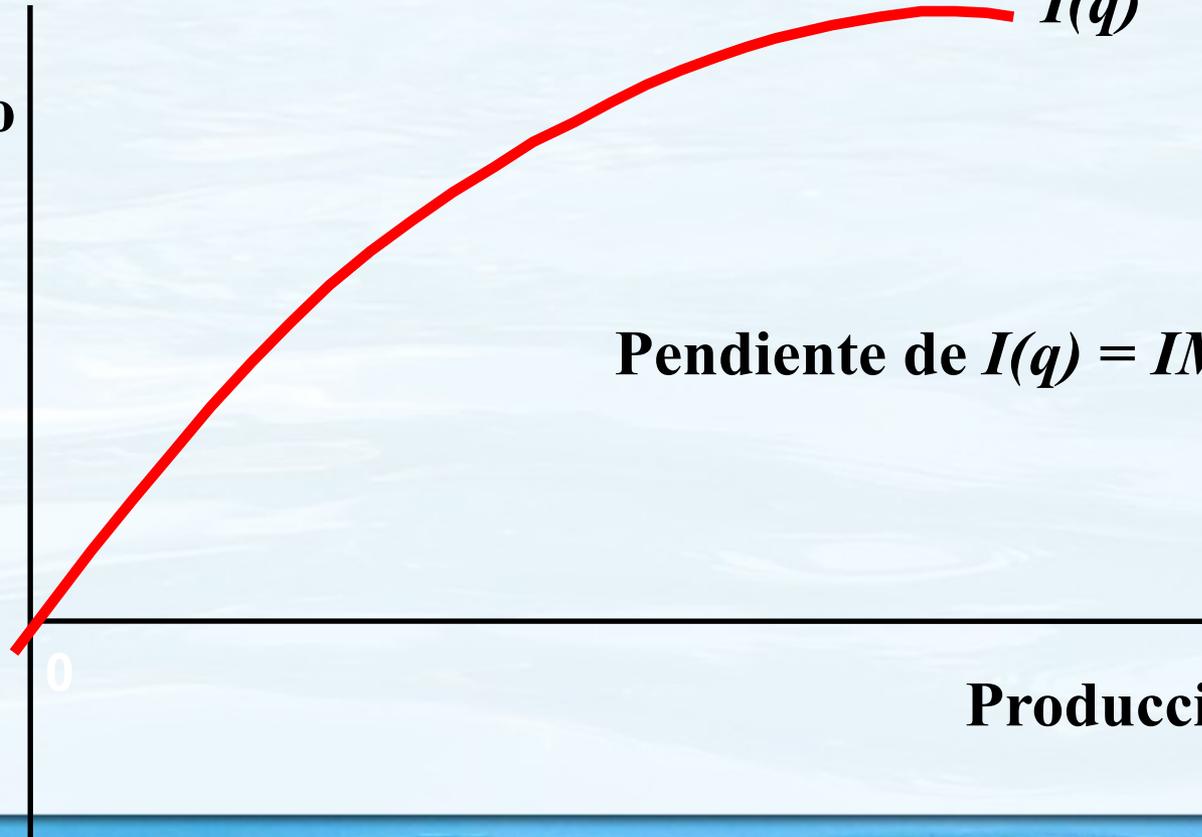
Ingreso total

$I(q)$

Pendiente de  $I(q) = IM$

0

Producción



# El Problema de la Empresa

Coste,  
ingreso,  
beneficio

Coste total

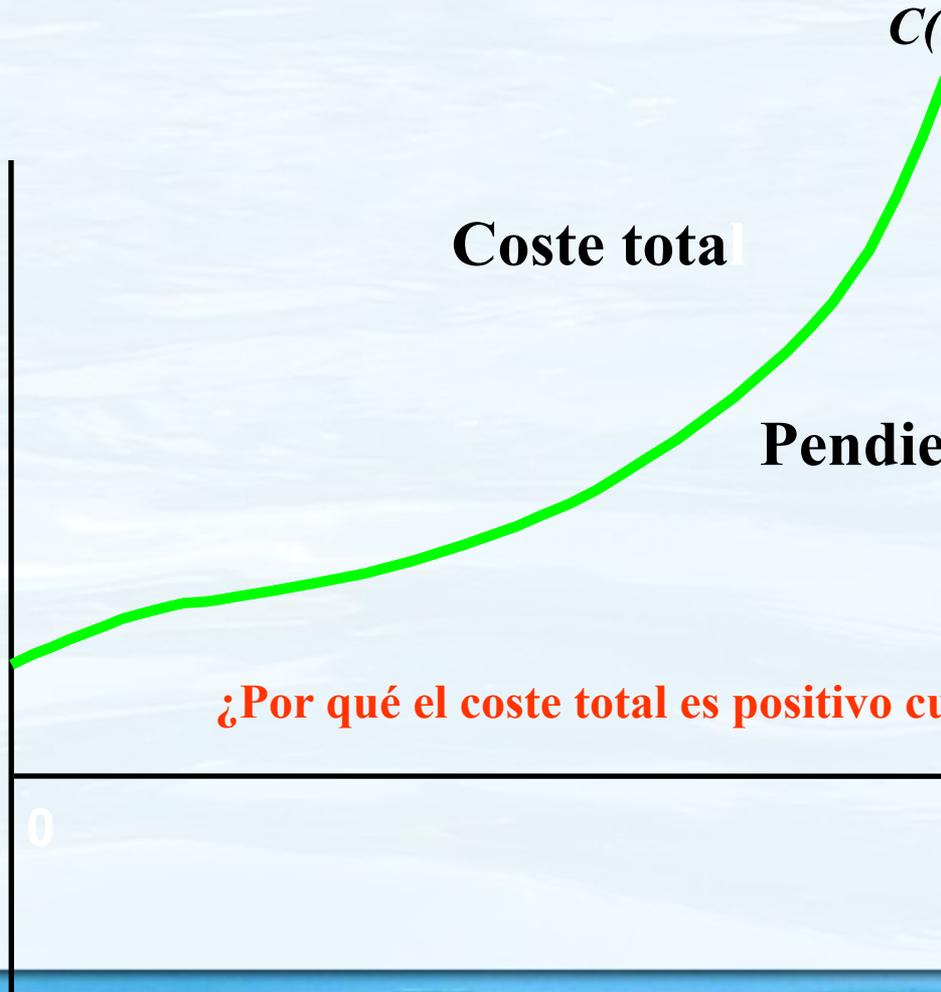
$C(q)$

Pendiente de  $C(q) = CM$

¿Por qué el coste total es positivo cuando  $q$  es cero?

0

Producción



# El Problema de la Empresa

**Ingreso marginal** es el ingreso adicional correspondiente a una unidad adicional de producción.

**Coste marginal** es el coste adicional correspondiente a una unidad adicional de producción.

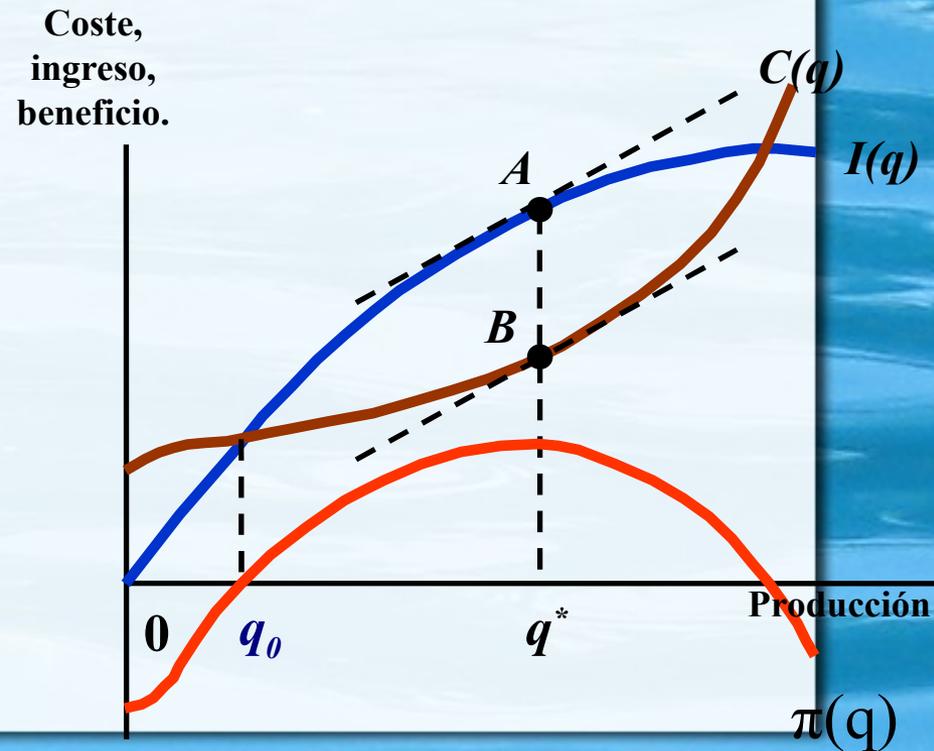
# Maximización de los beneficios

Niveles de producción:

1)  $0 - q_0 : C(q) > I(q)$ , Beneficio negativo.

2)  $q_0 - q^* : IM > CM$ , beneficio mayor con una producción mayor.

3)  $q^* - +\infty : IM < CM$ , beneficio menor con producción menor.

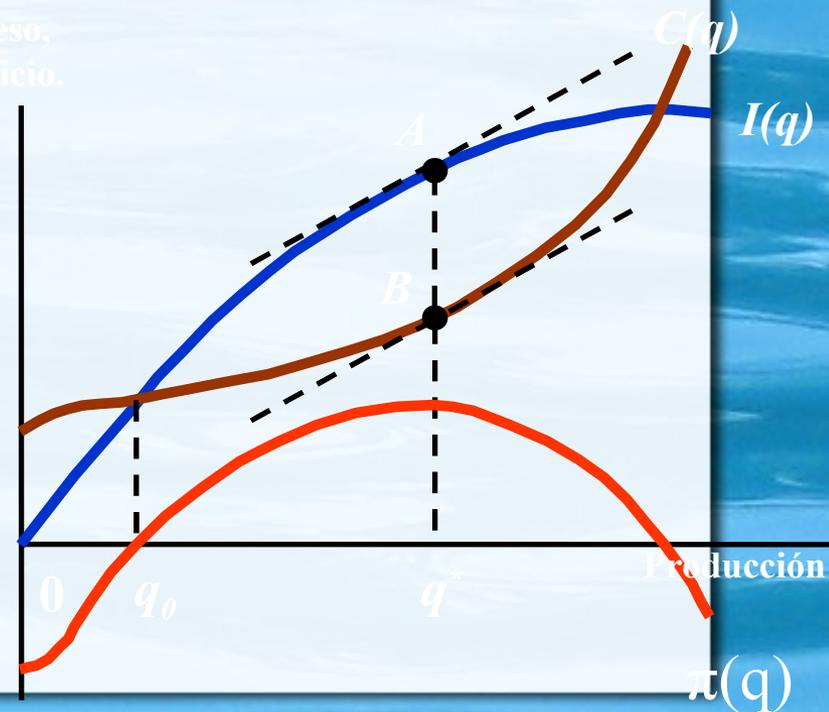


# Maximización de los beneficios

Por lo tanto: los beneficios se maximizan allí donde:

$$IM(q^*) = CM(q^*)$$

Coste,  
ingreso,  
beneficio.



# Maximización de los beneficios

Formalmente:

$$\text{Max}_{q \geq 0} I(q) - C(q)$$

Tiene solución:

$$I'(q) = C'(q) \text{ o } IM(q) = CM(q)$$

# Maximización de los beneficios

¿Podemos decir algo más?

¿Que supuestos hemos utilizado de los que definen un mercado competitivo? Y cuales no hemos utilizado?

# Maximización de los beneficios

Las empresas son precios aceptantes... por lo tanto

$$I(q) = pq.$$

Así que :

$$IM(q) = p.$$

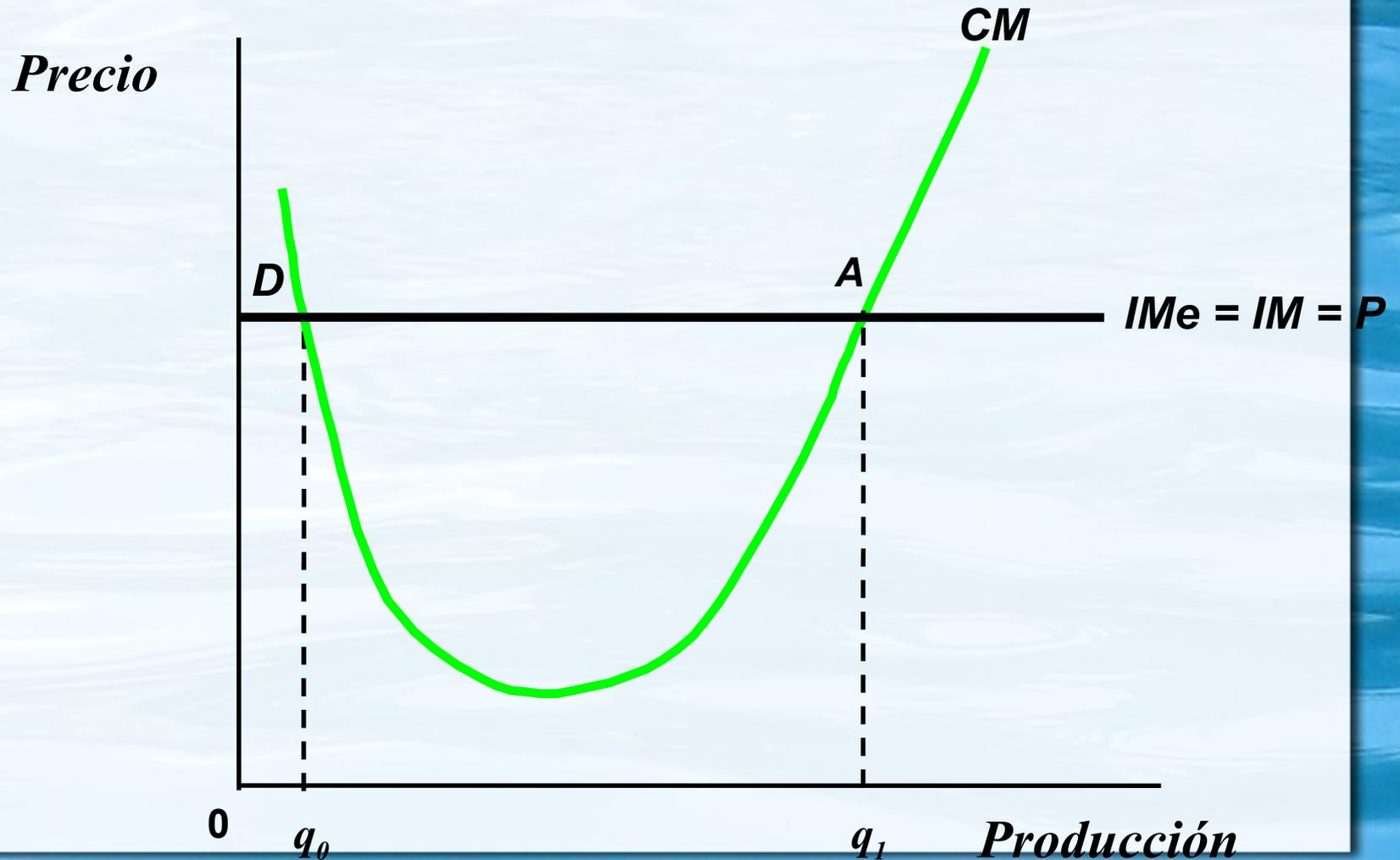
Las empresas eligen de producir  $q$  t.q.

$$CM(q) = p.$$

# Maximización de los beneficios: Ejercicio

¿Y si la recta de precios se cruza dos veces con la curva de coste marginales, que solución escogemos?

# Maximización de los beneficios



# Maximización de los beneficios

¿Y si elegiríamos  $q_0$ ?

*Suban  $q$ : bajan los CM, no cambia IM  $\Rightarrow$  suben los beneficios.*

¡Hay que elegir la solución que se encuentra en la **parte creciente** de los CM!

Formal: Condición segundo orden.

$$I''(q) \leq C''(q)$$

# Corto plazo: Cierre de la empresa.

Corto plazo:  $CF \neq 0$

¿Y si el óptimo de la empresa da beneficios negativos, la empresa debe cerrar?

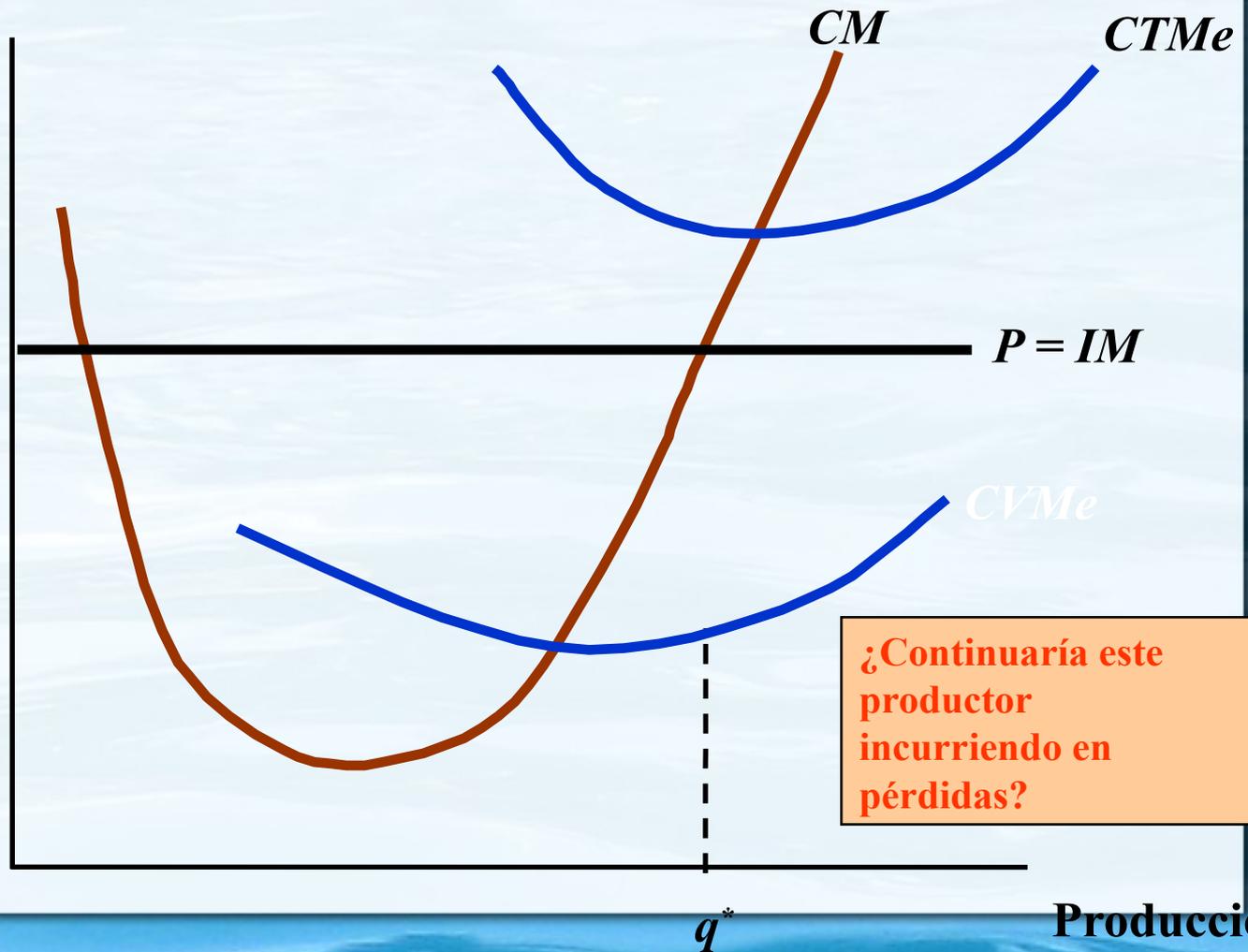
No necesariamente...

La decisión de cerrar implica pérdidas iguales a los costes fijos.

En el largo plazo, los costes fijos pueden ser pagados por los ingresos.

# Cierre de la empresa.

Precio



¿Continuaría este productor incurriendo en pérdidas?

Producción

# Cierre de la empresa.

Si el optimo de la empresa da beneficios negativos:

$$Pq < CT(q)$$

$$P < CTMe (q)$$

Pero si

$$P < CVMe (q)$$

La empresa pierde en cada unidad que vende.

Debería cerrar si

$$P < \min CVMe$$

Nunca puede cubrir los costes fijos con los futuros ingresos.

# Lo que hemos visto hoy

Costes Marginales: describen la variación de los costes según la cantidad producida.

La curva de coste medio a largo plazo es la envolvente de las curvas de coste medio a corto plazo (¿porque?).

# Lo que hemos visto hoy

El problema de la empresa: maximización de beneficios y función de oferta.

Condición de cierre.