

La maximización del beneficio

José C. Pernías

Curso 2015–2016

Índice

1	Introducción	1
2	Los ingresos	2
3	Los costes	5
4	Los beneficios	6
5	La elección del nivel de producción	7



Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons
Atribución-CompartirIgual 3.0 Unported. Para ver una copia
de esta licencia, visite:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

La maximización del beneficio

José C. Pernías

Curso 2015–2016

Bibliografía

Pindyck y Rubinfeld: *Microeconomía*. Capítulo 8; secciones 8.1, 8.2 y 8.3.

Varian: *Microeconomía intermedia*. Capítulo 22.

1. Introducción

El comportamiento de las empresas

La maximización del beneficio

- ▶ **Beneficio:** diferencia entre los ingresos y los costes de las empresas.
- ▶ **Comportamiento racional:** las empresas actúan con el objetivo de maximizar sus beneficios.

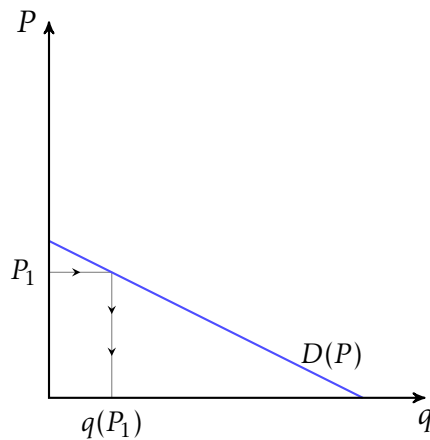
- ▶ Dos etapas para la maximización de los beneficios:
 1. Minimización de los costes: la empresa usa la forma menos costosa de producir una cantidad determinada de su producto.
 2. La empresa selecciona el nivel de producción que maximiza los beneficios.

2. Los ingresos

La demanda de la empresa (I)

- ▶ La **curva de demanda de la empresa** expresa cuantas unidades del producto de la empresa, q , quieren comprar los consumidores en función del precio del producto, P .
- ▶ Viene determinada por:
 1. Las preferencias de los consumidores.
 2. La estructura del mercado.

La demanda de la empresa (II)



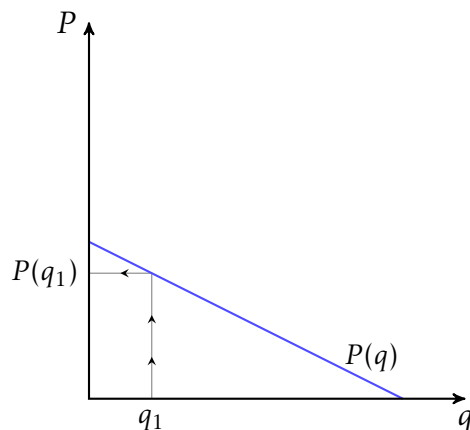
▶ Curva de demanda de la empresa:

$$q = D(P)$$

La demanda de la empresa (III)

- ▶ La **curva inversa de demanda de la empresa** expresa cuál es el mayor precio al que la empresa puede vender un determinado número de unidades de su producto.
- ▶ Ambas curvas de demanda son equivalentes.

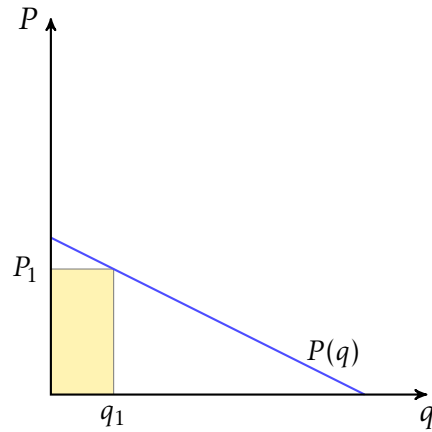
La demanda de la empresa (y IV)



▶ Curva de demanda inversa de la empresa:

$$P = P(q)$$

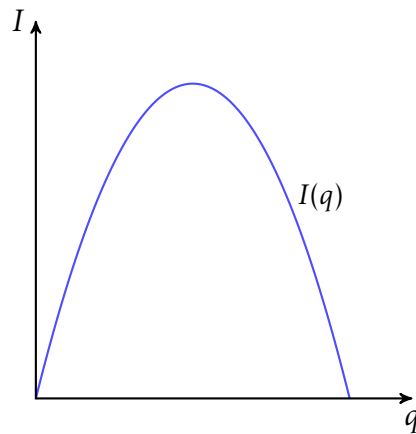
Los ingresos



- Supondremos que los ingresos de las empresas proceden únicamente de las ventas:

$$I_1 = P_1 q_1$$

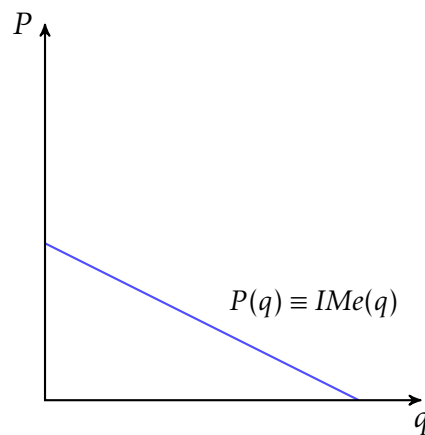
Ingreso total



- **Curva de ingreso total:**

$$I(q) = P(q)q$$

Ingreso medio

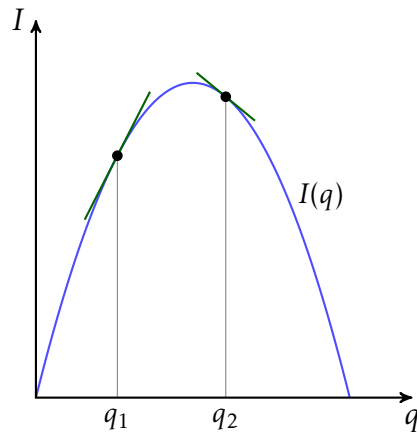


- **Curva de ingreso medio:** Coincide con la curva de demanda inversa.

$$IMe(q) = \frac{I(q)}{q} = P(q)$$

2 LOS INGRESOS

Ingreso marginal (I)

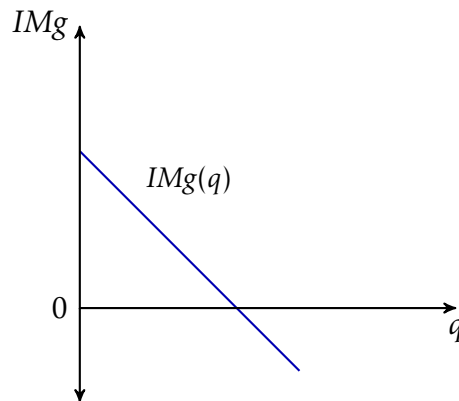


► El **ingreso marginal** es la tasa a la que cambian los ingresos conforme aumenta la producción:

► $IMg(q_1) > 0$

► $IMg(q_2) < 0$

Ingreso marginal (y II)



► **Curva de ingreso marginal:**

$$IMg(q) = \frac{dI(q)}{dq}$$

Ejercicio 1

Apartado 1

La curva de demanda de una empresa es:

$$q = 100 - 2P.$$

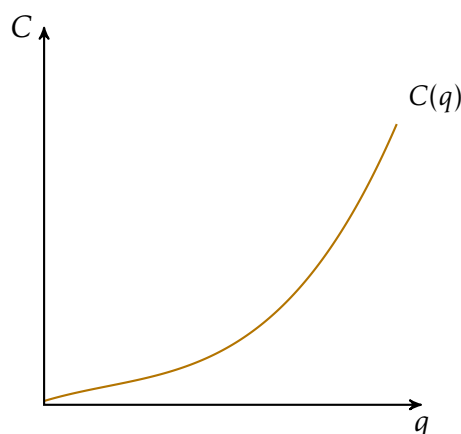
Obtenga las funciones de ingreso total, medio y marginal. ¿Para qué nivel de producción se maximiza el ingreso total?

3. Los costes

Los costes

- ▶ Los costes reflejan el **coste de oportunidad** de los factores de producción; no coinciden con los gastos o pagos reflejados en la contabilidad.

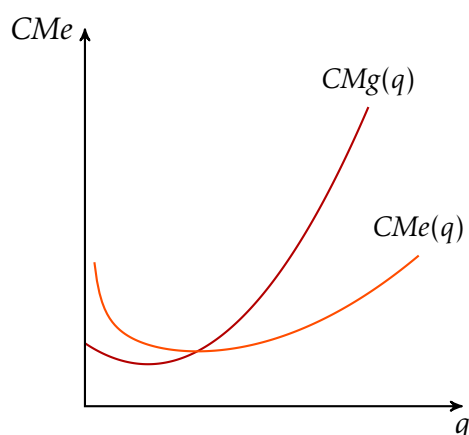
La curva de costes totales



- ▶ **Coste total:** mínimo coste al que se puede producir una determinada cantidad de producto.

$$C = C(q)$$

Coste medio y coste marginal



- ▶ **Coste medio (unitario):**

$$CMe = \frac{C(q)}{q}$$

- ▶ **Coste marginal:**

$$CMg = \frac{dC(q)}{dq}$$

Ejercicio 1

Apartado 2

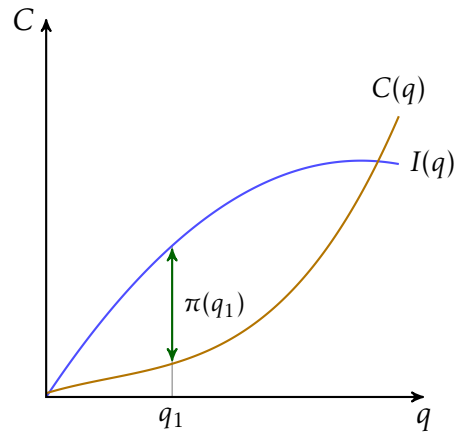
La función de costes de la empresa es:

$$C(q) = 20 + 10q - \frac{q^2}{3} + \frac{q^3}{90}$$

Obtenga las funciones de coste medio y marginal. Si la empresa produce 15 unidades a un coste total de 150 €, ¿está operando de forma eficiente?

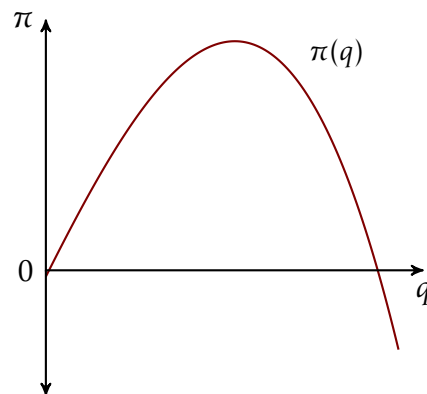
4. Los beneficios

La función de beneficios (I)



► El **beneficio**, π , es la diferencia entre los ingresos y los costes de producir una determinada cantidad.

La función de beneficios (y II)



► **Función de beneficios:**

$$\pi(q) = I(q) - C(q)$$

Ejercicio 1

Apartado 3

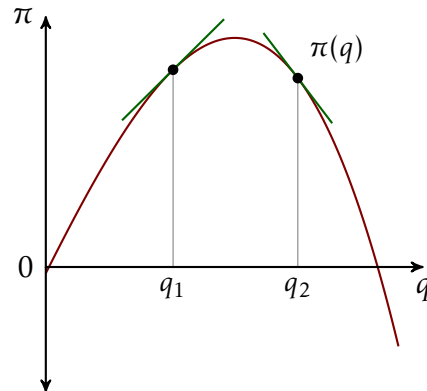
Utilizando los resultados de los apartados 1 y 2, escriba la función de beneficios.

5. La elección del nivel de producción

La elección del nivel de producción (I)

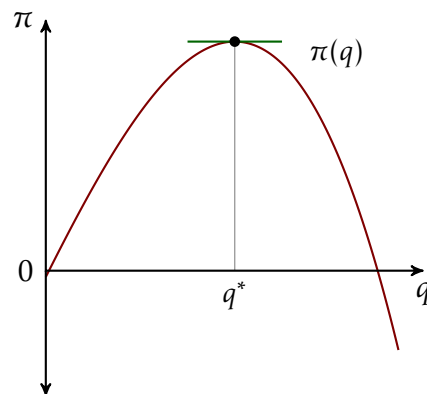
La elección del nivel de producción (y II)

- ▶ La empresa racional elige el nivel de producción que maximiza sus beneficios.



- ▶ En q_1 los beneficios son una función creciente; la empresa puede obtener mayores beneficios si produce más.
- ▶ En q_2 los beneficios son decrecientes y la empresa puede aumentar sus beneficios produciendo menos.

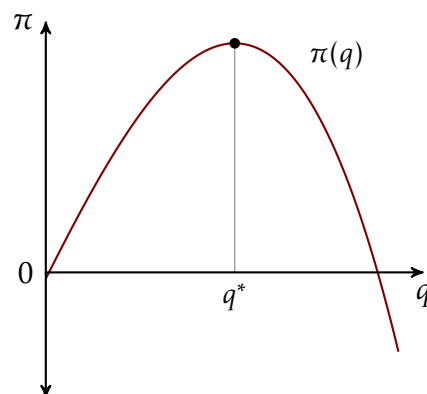
La condición de primer orden



- ▶ **Condición de primer orden** para la maximización de beneficios:

$$\frac{d \pi(q^*)}{d q} = 0$$

La condición de segundo orden



- ▶ **Condición de segundo orden:** En un máximo la función de beneficios es cóncava:

$$\frac{\partial^2 \pi(q^*)}{\partial q^2} < 0$$

5 LA ELECCIÓN DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN

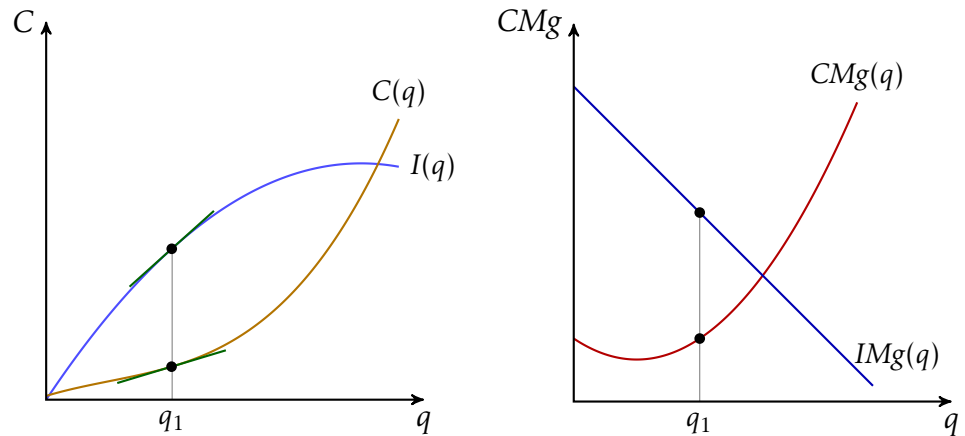
Ingreso marginal y coste marginal (I)

- ▶ La condición de primer orden se expresa a menudo en términos del IMg y del CMg :

$$\frac{d\pi(q^*)}{dq} = 0 \iff IMg(q^*) = CMg(q^*)$$

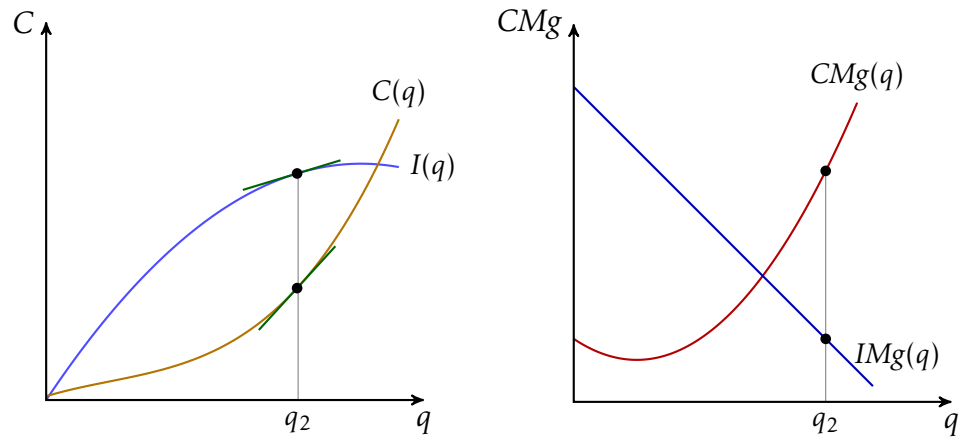
Ingreso marginal y coste marginal (II)

- ▶ En q_1 , $IMg(q_1) > CMg(q_1)$ y la empresa puede obtener mayores beneficios aumentando la producción.



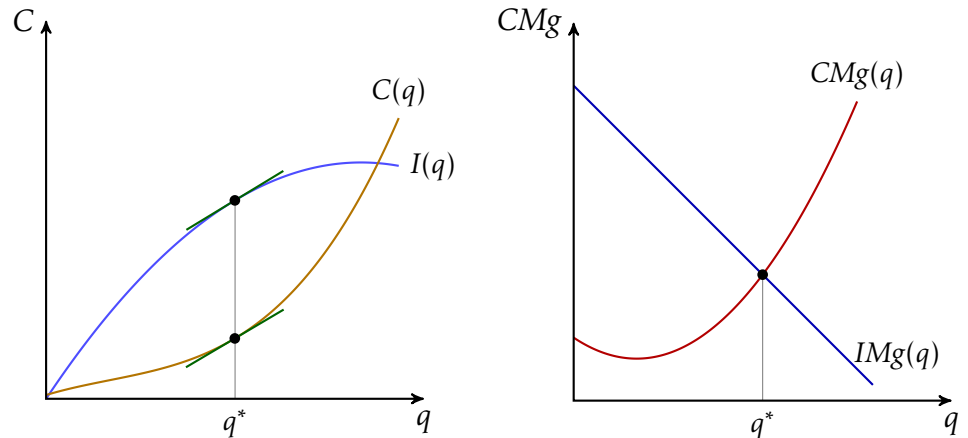
Ingreso marginal y coste marginal (III)

- ▶ En q_2 , $IMg(q_2) < CMg(q_2)$ y la empresa puede obtener mayores beneficios disminuyendo la producción.



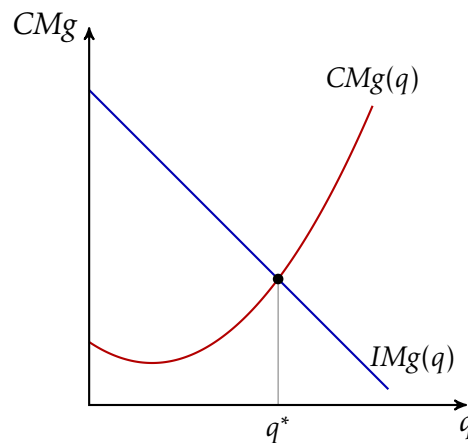
Ingreso marginal y coste marginal (IV)

► En q^* , $IMg(q^*) = CMg(q^*)$ y la empresa está maximizando sus beneficios.



Ingreso marginal y coste marginal (y V)

► La condición de segundo orden requiere que en el nivel óptimo de producción se cumpla:



$$\frac{d IMg(q^*)}{d q} < \frac{d CMg(q^*)}{d q}$$

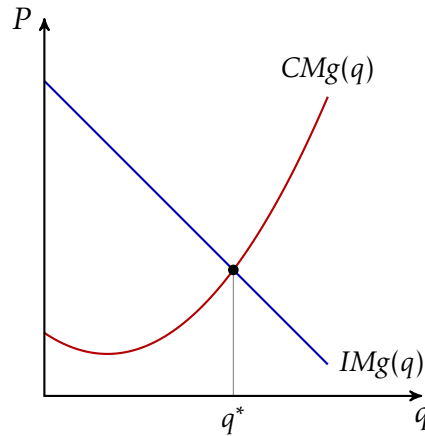
Ejercicio 1

Apartado 4

1. Calcule el IMg y el CMg para un nivel de producción $q = 20$. ¿Se maximizan los beneficios a ese nivel de producción? ¿Debería la empresa aumentar o reducir su producción?
2. Calcule el IMg y el CMg para un nivel de producción $q = 40$. ¿Se maximizan los beneficios a ese nivel de producción? ¿Debería la empresa aumentar o reducir su producción?
3. Calcule la producción que maximiza los beneficios.

5 LA ELECCIÓN DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN

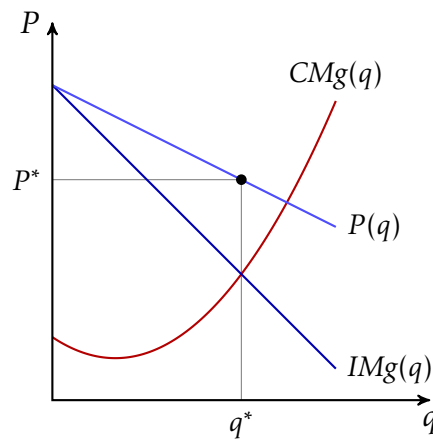
Determinación del beneficio (I)



► En el óptimo,

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

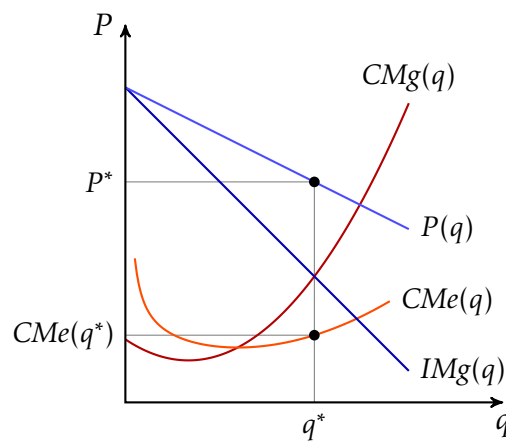
Determinación del beneficio (II)



► La producción se vende al precio que determina la demanda de la empresa:

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

Determinación del beneficio (III)

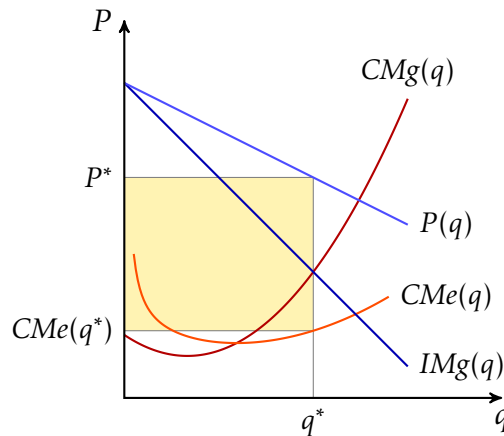


► El beneficio unitario es la diferencia $P^* - CMe(q^*)$.

► La empresa obtiene beneficios extraordinarios, $\pi(q^*) > 0$, si $P^* > CMe(q^*)$.

► La empresa sufre pérdidas, $\pi(q^*) < 0$, si $P^* < CMe(q^*)$.

Determinación del beneficio (y IV)



► El beneficio es igual al producto de la cantidad y el beneficio unitario:

$$\pi(q^*) = [P(q^*) - CMe(q^*)]q^*$$

Ejercicio 1

Apartado 5

Si la empresa produce la cantidad que maximiza sus beneficios:

1. ¿A qué precio se vendería el producto?
2. Compare el precio y el coste medio a ese nivel de producción. ¿Obtiene la empresa beneficios extraordinarios o pérdidas?
3. Calcule los beneficios de la empresa.

Ejercicio 2

La función de costes de una empresa es

$$C(q) = 1000 + \frac{1}{4}q.$$

La demanda de la empresa viene dada por

$$q = \frac{2500}{p^2}.$$

Determine el nivel de producción que maximiza los beneficios. Calcule los beneficios de la empresa en el óptimo.