PART III: TEORIA DE L'EMPRESA

Tema 6: La tecnologia
Tema 7: Els costos
Tema 8: La maximització de beneficis i l'oferta de l'empresa competitiva
Tema 9: Equilibri competitiu
Tema 10: Equilibri general

Departament de Teoria Econòmica
monica.serrano@ub.edu

PART III: TEORIA DE L'EMPRESA

Tema 8: La maximització de beneficis i l'oferta de l'empresa competitiva

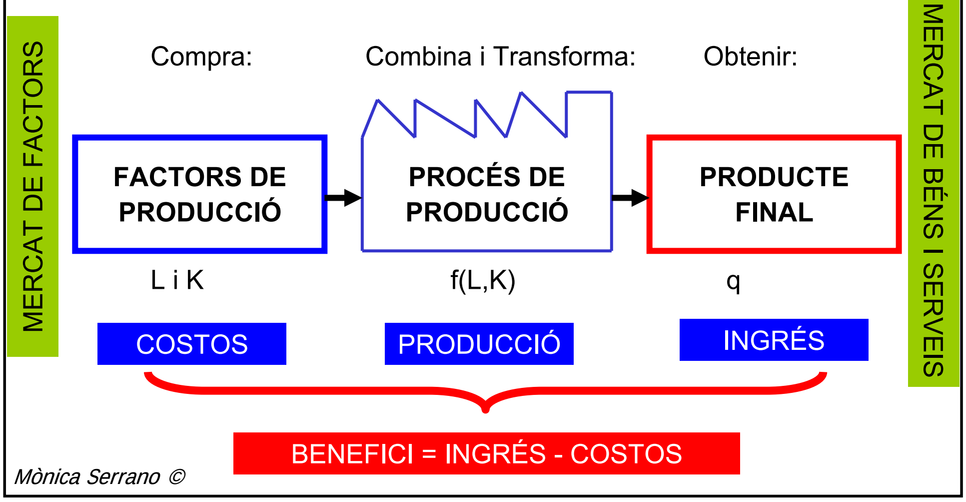
MICROECONOMIA II – ECONOMIA
monica.serrano@ub.edu

Guió del tema 8

- Planificació del tema
- 1. Els ingressos
- 2. Els beneficis
- 3. L'empresa competitiva
- 4. La demanda derivada de factors
- 5. L'excedent del productor

1. Introducció

- **Recordem:**



1.1. IT, IMe i IMa

- **Ingrés total (IT):**
  - És l'ingrés total de diners que rep una empresa per la venda de la seva producció.

$$IT(q) = p \cdot q = p(q)\,q$$

- **Ingrés Mitjà (IMe):**
  - És l'ingrés en termes mitjos per unitat venuda.

$$IMe(q) = \frac{IT}{q}$$

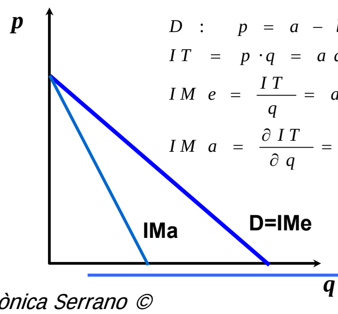
- **Ingrés Marginal (IMa):**
  - És la variació de l'ingrés total com a conseqüència de vendre una unitat més.

$$IMa(q) = \frac{\partial IT}{\partial q} = p\frac{\partial q}{\partial q} + q\frac{\partial p}{\partial q} = p + q\frac{\partial p}{\partial q}$$

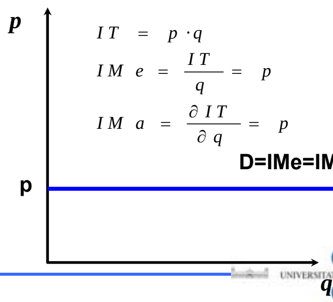
1.1. IT, IMe i IMa

- **L'expressió p(q):**
  - L'ingrés d'una empresa depèn de la quantitat que pugui vendre i això depèn de la **CORBA DE DEMADA** a la que s'ha **d'enfrontar l'empresa.**
  - **Si l'empresa opera en monopoli? I en competència perfecta?**

$$D: \; p = a - bq$$
$$IT = p \cdot q = aq - bq^2$$
$$IMe = \frac{IT}{q} = a - bq$$
$$IMa = \frac{\partial IT}{\partial q} = a - 2bq$$



$$IT = p \cdot q$$
$$IMe = \frac{IT}{q} = p$$
$$IMa = \frac{\partial IT}{\partial q} = p$$



1.2. Relació IMa i elasticitat

- **Dit d'una altra manera:**

$$IMa = p + q\frac{\partial p}{\partial q} \longrightarrow IMa = p\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_p}\right)$$

$$\boxed{\begin{array}{llll} Tram\ \ elàstic: & \varepsilon_p > 1 & IMa > 0 & \uparrow p \Rightarrow \\ Tram\ \ unitari: & \varepsilon_p = 1 & IMa = 0 & IT\ \ màx \\ Tram\ \ inelàstic: & \varepsilon_p < 1 & IMa < 0 & \uparrow p \Rightarrow \end{array}}$$

2. Els beneficis

- **Definició (Bº = ∏):**
  - És la diferència entre els ingressos que obté l'empresa per vendre els seus productes menys el cost de produir-los.

$$\prod(q) = IT(q) - CT(q)$$

  - Sempre farem referència al **BENEFICI ECONÒMIC** (té en compte el cost d'oportunitat).
  - **Per què si ∏ = 0, l'empresa no tanca?**

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Mònica Serrano ©

2.1. Maximització de beneficis

- **Formalment:**

$$\max_{q} \quad \prod(q) = IT(q) - CT(q)$$

- **CPO = CN = 1ª derivada igual a 0**

$$\boxed{IMa = CMa} \qquad \boxed{\frac{p - CMa}{p} = \frac{1}{\varepsilon_p}}$$

- **CSO = CS = 2ª derivada < 0 (per a un màxim)**

$$\boxed{\frac{\partial IMa}{\partial q} < \frac{\partial CMa}{\partial q}}$$

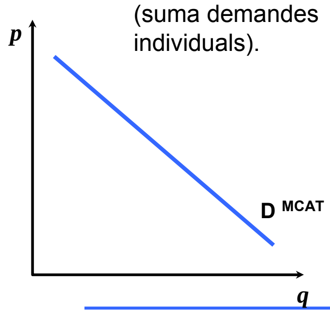
3.1. Competència Perfecta

- **Característiques:**

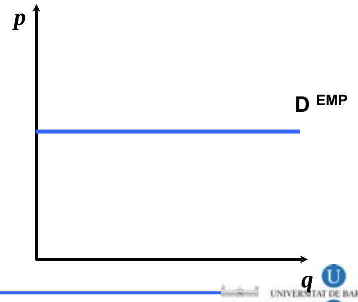
1. Existeix un nombre elevat de **consumidors.**
   - Individualment són preu-acceptant.
   - Tenen informació perfecta sobre característiques i preu que cobra cada empresa.
2. Existeix un nombre elevat **d'empreses.**
   - Individualment són preu-acceptant.
   - El nivell de producció de cada empresa molt petit comparat amb la producció de tota la indústria.
3. El **producte** és homogeni.
4. Existeix llibertat d'entrada i sortida de la **indústria**

3.2. Demanda i oferta en competència perfecta

- **Demanda de la indústria:**
  1. És la demanda de mercat.
  2. Generalment té pendent negatiu (suma demandes individuals).



- **Demanda de l'empresa:**
  1. El preu al que ha de vendre la producció ve donat pel mercat.
  2. És horitzontal.

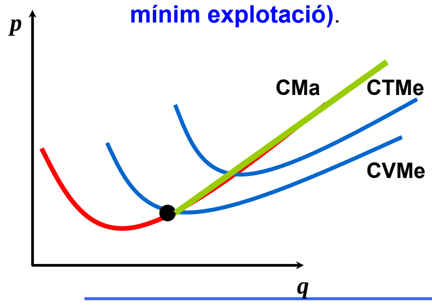


Mònica Serrano ©

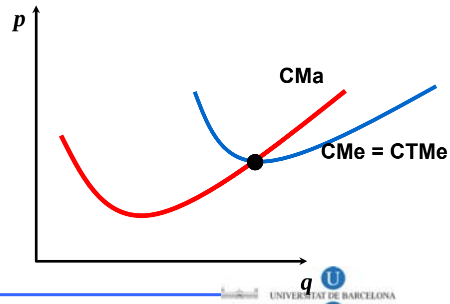
3.2. Demanda i oferta en competència perfecta

- **Oferta de l'empresa:**

<u>A CURT TERMINI</u>: És igual a la corba de **CMa** a partir del mínim dels **CVMe** (**punt de tancament** o **punt de mínim explotació**).



<u>A LLARG TERMINI</u>: És el **mínim del CTMe** (**punt d'òptima d'explotació** o **punt de capacitat de planta**).

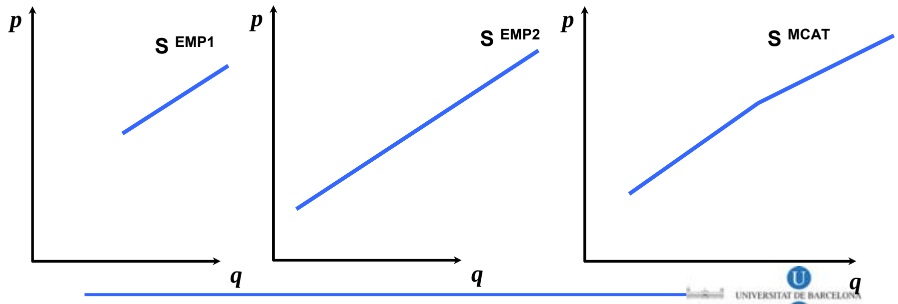


Mònica Serrano ©

3.2. Demanda i oferta en competència perfecta

- **Oferta de la indústria:**

És igual a la suma horitzontal de les corbes d'oferta de totes les empreses que participen en la indústria.



3.3.1. Decisió a curt termini

- **1ª Decisió: produir o no produir?**

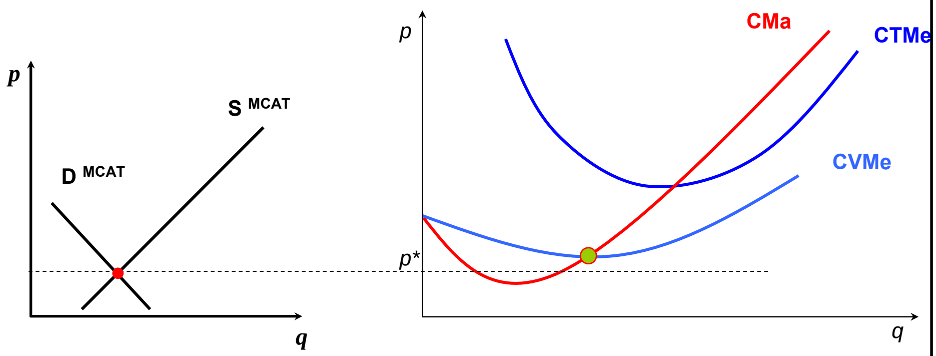
$$\begin{array}{ll} \text{Tancarà} & p < CVMe \\ \text{Produirà} & p \geq CVMe \end{array}$$

- **2ª Decisió: quant produir? q* que maximitzi Bº**

$$\begin{array}{lll} CPO & (CN) & IMa = p = CMa \\ CSO & (CS) & IMa' < CMa' \end{array}$$

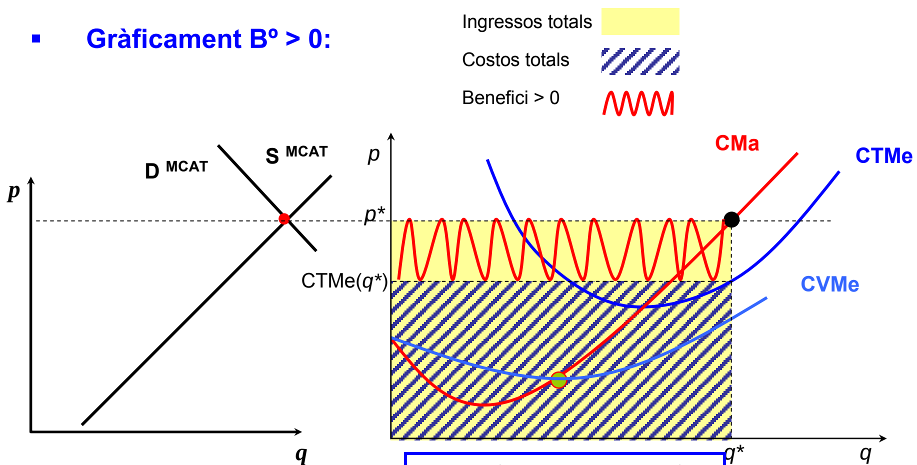
3.3.1. Decisió a curt termini

- **Gràficament TANCA:**



3.3.1. Decisió a curt termini

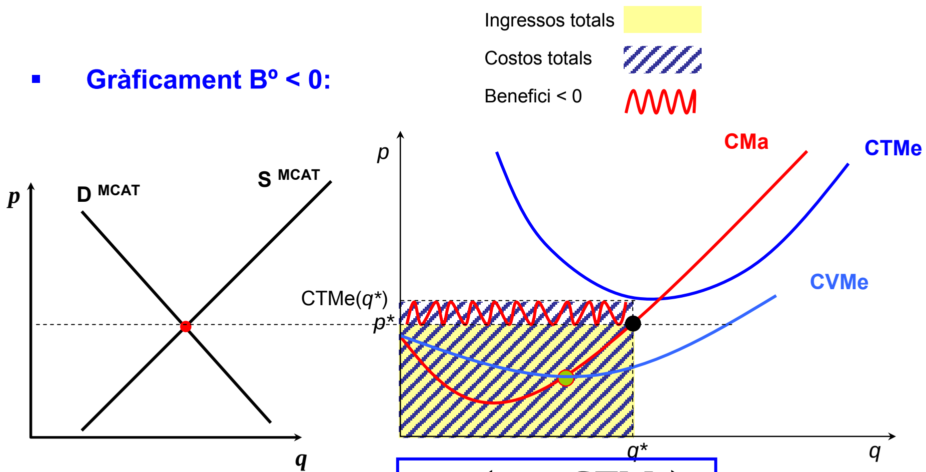
- **Gràficament Bº > 0:**



$$\boxed{\pi = (p - CTMe)q}$$

3.3.1. Decisió a curt termini

- **Gràficament Bº < 0:**



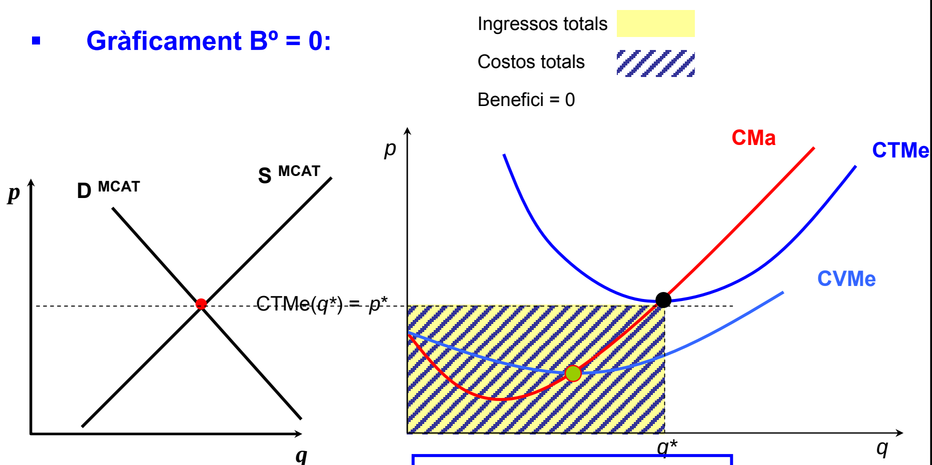
$$\pi = (p - CTMe)q$$

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Mònica Serrano ©

3.3.1. Decisió a curt termini

- **Gràficament Bº = 0:**



$$\pi = (p - CTMe)q$$

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Mònica Serrano ©

3.3.2. Decisió a llarg termini

- **1ª Decisió: produir o no produir?**

$$\begin{array}{ll} Sortirà & p < CTMe \\ Produirà & p \geq CTMe \end{array}$$

- **2ª Decisió: quant produir?** **q* que maximitzi Bº**

$$\begin{array}{lll} CPO & (CN) & IMa = p = CMa \\ CSO & (CS) & IMa' < CMa' \end{array}$$

3.3.2. Decisió a llarg termini

- **Un únic equilibri a LLT:**
  - En el **CURT TERMINI:**
    - nombre d'empreses és fix
    - poden tenir Bº>0; Bº<0 o Bº0
  - En el **LLARG TERMINI**:
    - nombre d'empreses és variable (fins al final del procés).
    - empreses que es queden tenen Bº0
    - empreses que es queden produeixen en el punt mínim de CTMe (**capacitat de planta** o **òptim d'explotació**).

$$p = CTMe = CMa$$

3.3.2. Decisió a llarg termini

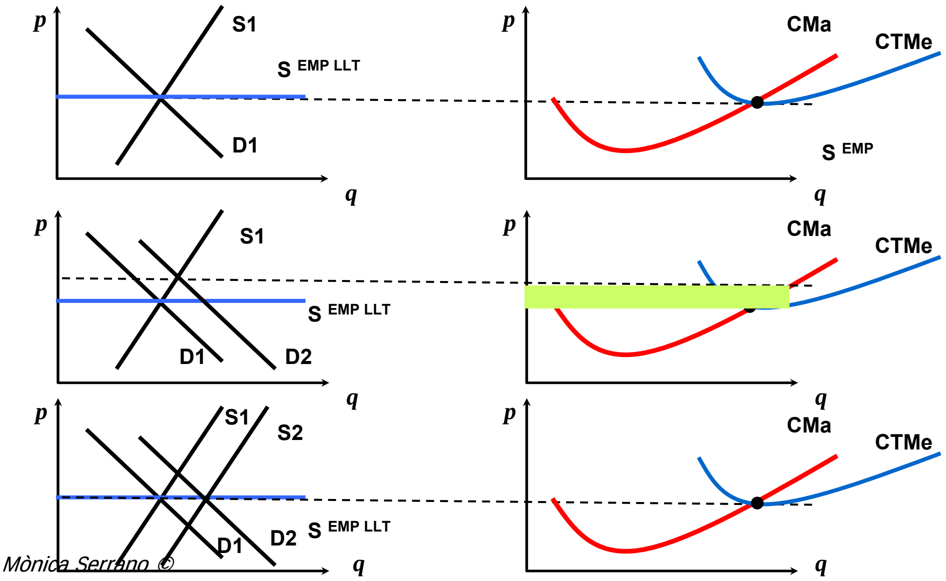
- **Un únic equilibri a LLT:**
  - **Suposem que totes les empreses tenen accés:**
    - A la mateixa tecnologia i mateix mercat de factors.
    - **Què implica això?**
      = corbes de costos per les empreses existents i potencials.
  - **Procés**:
    - Empreses existents presenten Bº > 0

Incentiu entrada $\uparrow n^{o}\ empreses \Rightarrow \uparrow q^{s} \Rightarrow S\ dreta \Rightarrow \downarrow p \Rightarrow \downarrow B^{o}$

- Empreses existents presenten Bº < 0

Incentiu sortida $\downarrow n^{o}\ empreses \Rightarrow \downarrow q^{s} \Rightarrow S\ esquerra \Rightarrow \uparrow p \Rightarrow \uparrow B^{o}$

3.3.3. Relació entre curt i llarg termini



4. Demanda derivada de factors

- **Minimització de costos LLT:**

$$\left.\begin{array}{ll}\min\limits_{K,L} & CT = wL + rK \\ \text{s.a.} & f(K,L) = q\end{array}\right\} \begin{array}{l} K^*(w,r,q) \\ L^*(w,r,q)\end{array} \quad \rightarrow \quad CT(w,r,q) = wL^*(w,r,q) + rK^*(w,r,q)$$

- **Maximització de beneficis LLT:**

$$\left.\begin{array}{ll}\max\limits_{q} & \pi = p \cdot q - CT(w,r,q) \\ \text{s.a.} & p = CMa(q) = \dfrac{\partial CT(w,r,q)}{\partial q}\end{array}\right\} \quad q^*(w,r,p)$$

L'empresa que maximitza beneficis també minimitza costos.

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Mònica Serrano ©

4.1. Demanda derivada de factors a LLT

- **Maximització de benefici LLT:**

$$\max_{q} \quad \pi = p \cdot q - CT(w,r,q)$$

$$\max_{L,K} \pi = p \cdot f(K,L) - wL - rK$$

Quant L i K hauria de contractar per maximitzar beneficis?

CPOs:
$$\left| \begin{array}{l} \dfrac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \quad \Rightarrow \quad \dfrac{\partial \pi}{\partial L} = p \cdot \dfrac{\partial f(K,L)}{\partial L} - w = p \cdot PMa_L - w = 0 \quad \Rightarrow \\ \dfrac{\partial \pi}{\partial K} = 0 \quad \Rightarrow \quad \dfrac{\partial \pi}{\partial K} = p \cdot \dfrac{\partial f(K,L)}{\partial K} - r = p \cdot PMa_K - r = 0 \quad \Rightarrow \end{array}\right. \boxed{\begin{array}{l} p \cdot PMa_L = w \\ p \cdot PMa_K = r \end{array}}$$

$$\Rightarrow \quad K^*(w,r,p) \;\; \text{y} \;\; L^*(w,r,p)$$

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Mònica Serrano ©

4.1. Demanda derivada de factors a LLT

- **Maximització de benefici LLT:**

Substituint les demandes òptimes dels factors en la funció de producció s'obté la quantitat de producció que maximitza el beneficio a LLT.

$$q^* = f(K^*, L^*) = f(K^*(w,r,p), L^*(w,r,p)) = \boxed{q^*(w,r,p)}$$

Funció d'oferta a LLT d'una empresa competitiva que maximitza beneficis.

Mònica Serrano ©

UNIVERSITAT DE BARCELONA

4.1. Demanda derivada de factors a CT

- **Maximització de benefici CT:**

$$\max_q \quad \pi = p \cdot q - CT(w,r,q)$$

$$\max_L \pi = p \cdot f(\bar{K}, L) - wL - r\bar{K}$$

Quant L hauria de contractar per maximitzar beneficis?

CPOs: $\dfrac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow \dfrac{\partial \pi}{\partial L} = p \cdot \dfrac{\partial f(\bar{K}, L)}{\partial L} - w = p \cdot PMa_L - w = 0 \Rightarrow \boxed{p \cdot PMa = w}$

$$\Rightarrow K^*_{CT} = \bar{K} \text{ y } L^*_{CT}(w, \bar{K}, p)$$

Mònica Serrano ©

UNIVERSITAT DE BARCELONA

4.1. Demanda derivada de factors a LLT

- **Maximització de benefici CT:**

Substituint la demanda òptima del factor variable en la funció de producció s'obté la quantitat de producció que maximitza el beneficio a CT.

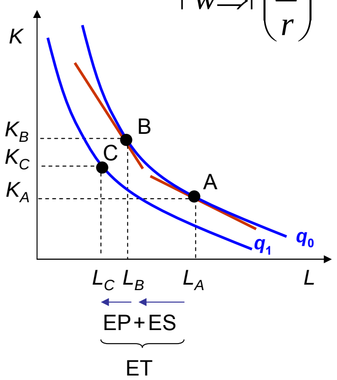
$$q^*_{CT} = f(\bar{K}, L^*_{CT}) = f(\bar{K}, L^*_{CT}(w, \bar{K}, p)) = \boxed{q^*_{CT}(w, \bar{K}, p)}$$

Funció d'oferta a CT d'una empresa competitiva que maximitza beneficis.

4.2. Efecte substitució i efecte producció

- **Com afecten els canvis dels preus del factors?**

$$\uparrow w \Rightarrow \uparrow \left(\frac{w}{r}\right)$$



Si ↑w varia el pendent de la recta isocost.

I per tant, la combinació òptima de factors serà una altra (de A a B).

EFECTE SUBSTITUCIÓ

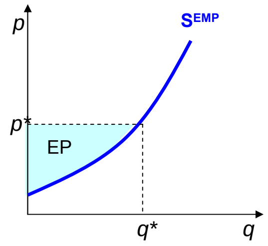
Però ↑w també provoca un ↑ dels costos de l'empresa (CT, CMa,...).

I per tant, la decisió de l'empresa sobre la quantiat òptima de producció (q*) serà una altra q*: p=CMa(q*).

EFECTE PRODUCCIÓ

5. Excedent del productor

- **Definició:**
  - És la diferencia entre el preu que rep el productor per la venda del seu producte i el preu mínim al que estaria disposat a oferir cada unitat.



- **Formalment:**

$$EP = \int_0^{q^*} \left[p - CMa(q) \right] dq = p \cdot q \Big|_0^{q^*} - \underbrace{\int_0^{q^*} CMa(q) dq}_{\text{Costos Variables}} =$$

$$= p \cdot q^* - CV(q^*) = p \cdot q^* - [CT(q^*) - CF] = \underbrace{p \cdot q^* - CT(q^*)}_{\pi(q^*)} + CF = \pi(q^*) + CF$$

Mònica Serrano ©

UNIVERSITAT DE BARCELONA

6. Exercicis de repàs

- **Sigui** $CT(q) = q^2 + 1$ **la funció de costos totals d'una empresa, calcula:**

1. **La funció de benefici màxims per a cada nivell de preus.**
2. **L'excedent del productor, quina és la relació entre EP i els beneficis?**

Mònica Serrano ©

6. Exercicis de repàs

- **Sigui** $q = f(K,L) = 2K^{1/2}L^{1/4}$ **la funció de producció d'una empresa, calcula:**

1. **La RTS i dibuixa les isoquantes.**
2. **Les funcions de demanda dels dos factors en funció del nivell òptim de producció, si els preus són p = 4; w = 2; i r = 1.**
3. **El nivell de producció que maximitza el benefici de l'empresa.**