

Curso de Economía Industrial: Regulación

Ronald Fischer
CEA-DII
Universidad de Chile

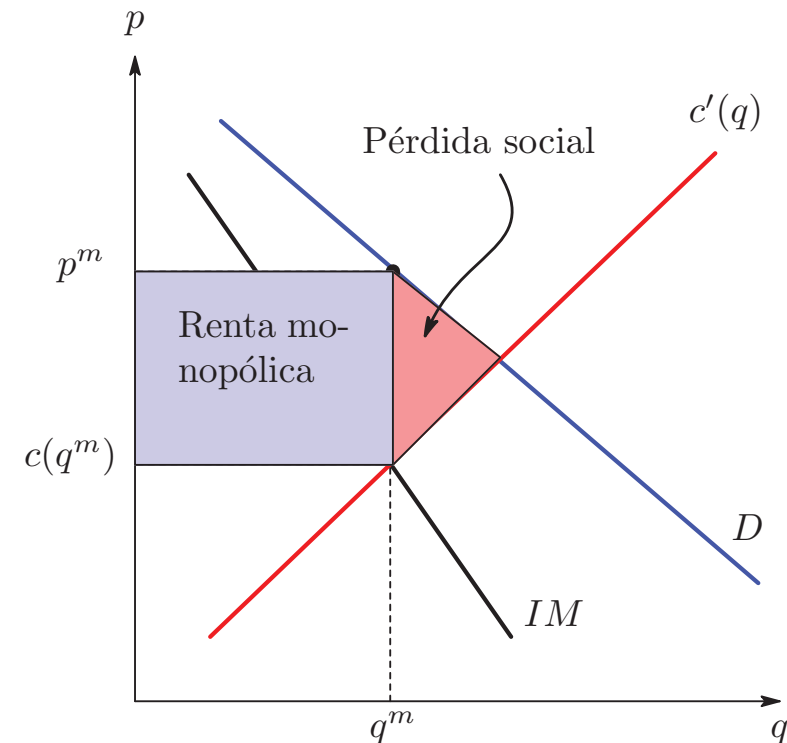
Octubre 2013

Regulación de monopolios

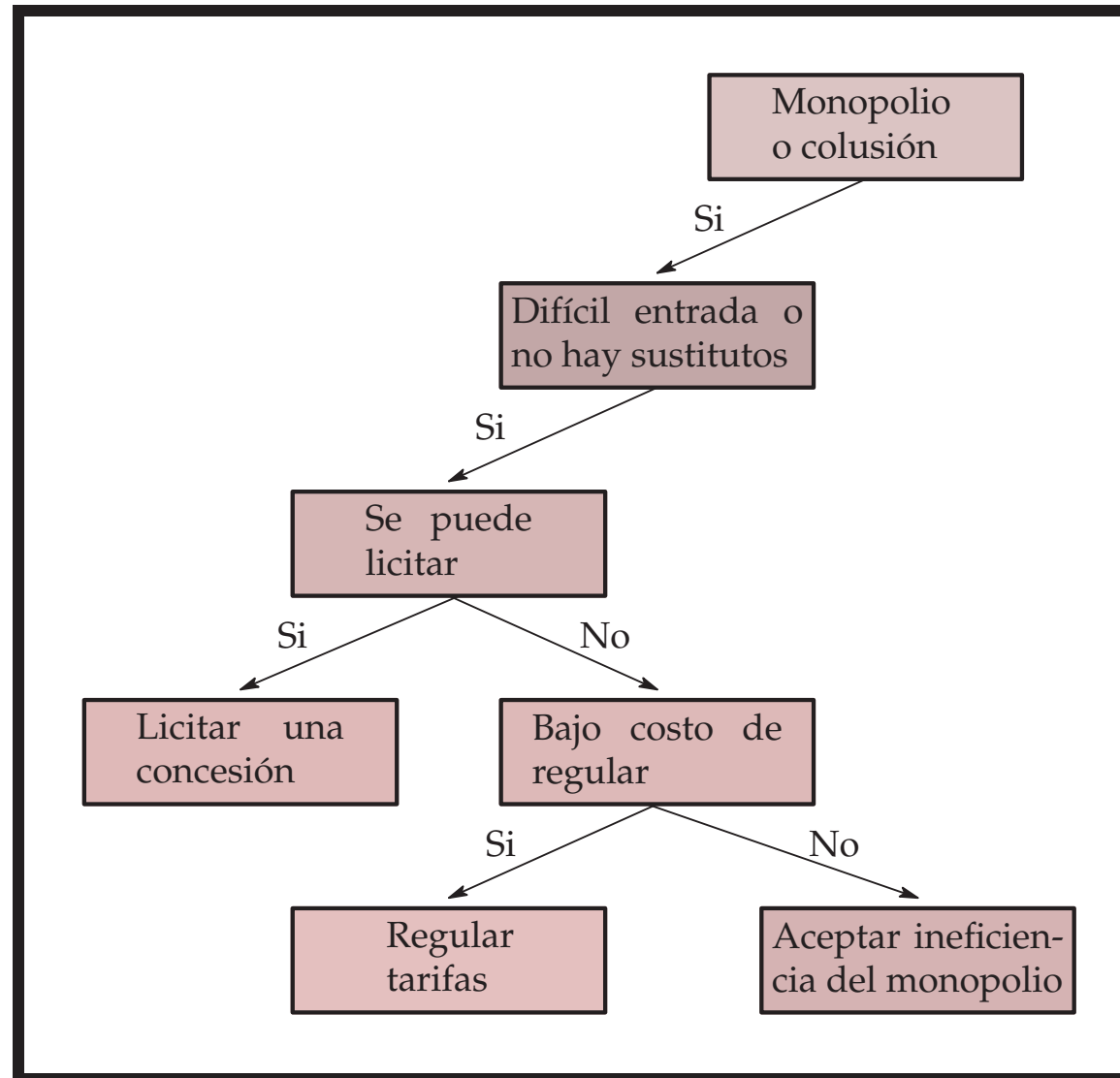
- 1 Cuando regular. ¿En Chile?
- 2 Teoría con información simétrica
- 3 Aplicaciones: método de tasa de retorno, Ramsey-Boiteux, otros.
- 4 Regulación con información asimétrica: selección adversa
- 5 Regulación con información asimétrica: riesgo moral y poder de un contrato regulatorio.
- 6 Práctica en Chile

Introducción

- ¿Qué puede hacer la sociedad para reducir los costos del monopolio?
- Una posibilidad es regular el monopolio.
- Esto puede tener costos importantes.
- Es importante utilizar métodos eficientes de regulación.
- Se debe recordar que la información es asimétrica.

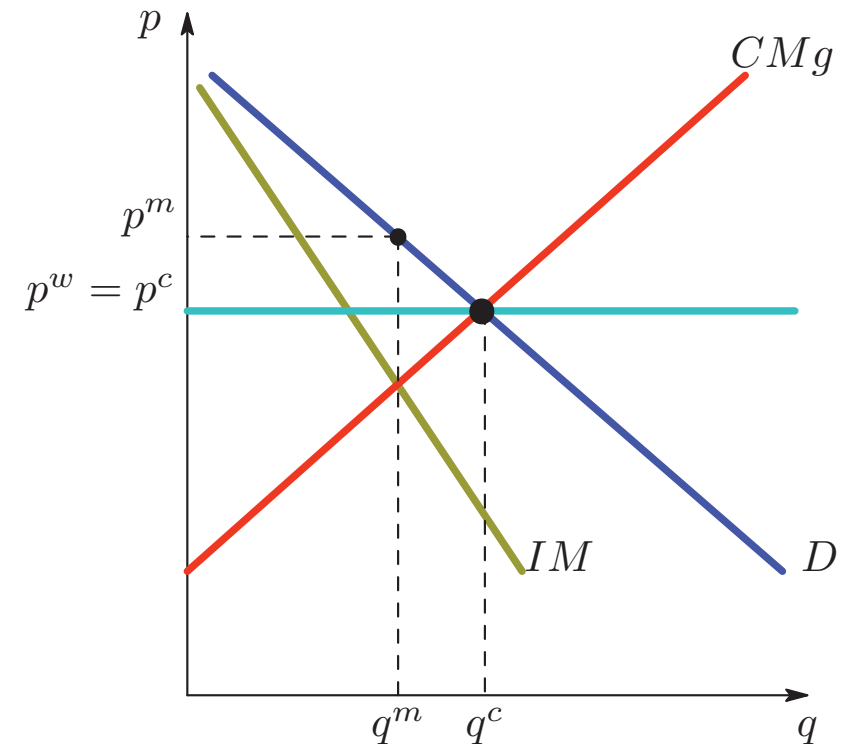


Cuándo regular



Situación en Chile

- En una economía pequeña, monopolios son comunes.
- Si el país está abierto al comercio, bienes o servicios transables son competitivos.
- Problemas: no-transables con economías de escala: teléfonos, gas, electricidad, agua potable, cemento, etc.



Teoría de la regulación de monopolios

- Se necesita regulación en caso de **monopolios naturales**.
- Monopolio natural: es eficiente que una sola empresa produzca toda la producción.
- ¿Cómo evitar que aproveche su poder monopólico?

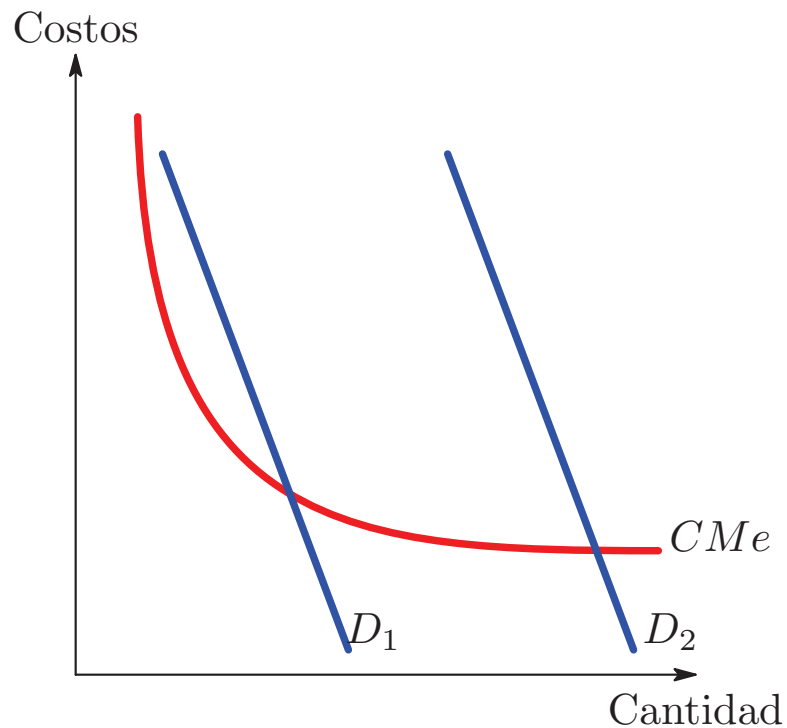
Definición

(Subaditividad de costos) Una industria es monopolio natural, al nivel de demanda X si $\forall n \geq 2$ se tiene:

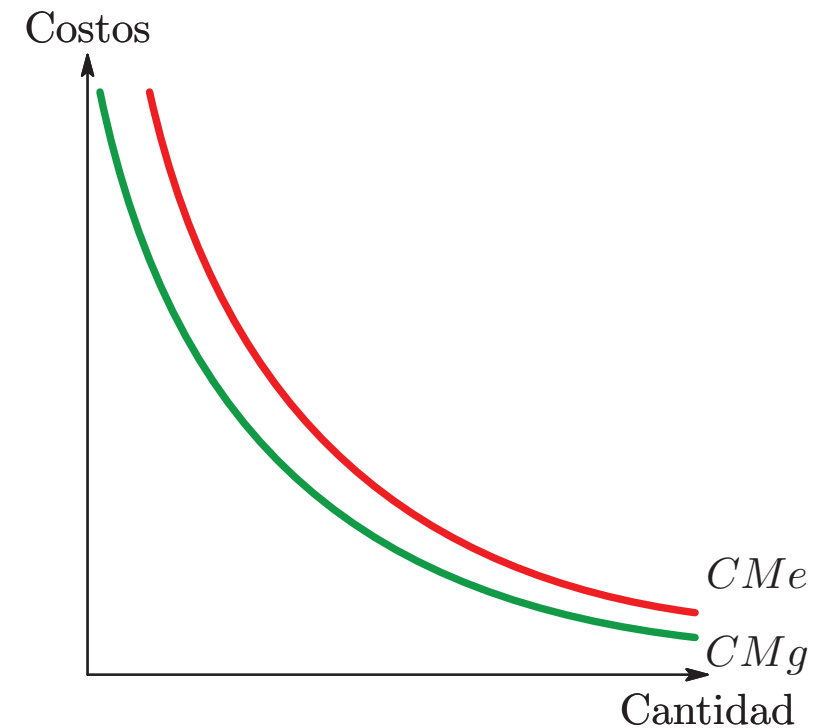
$$C(X) < \sum_i^n C(x_i), \quad \forall x = (x_1, \dots, x_n) \text{ tal que } \sum x_i = X,$$

x_i : producción de firma i , X : producción total industria, costos: $C(x)$.

Tipos de monopolio natural

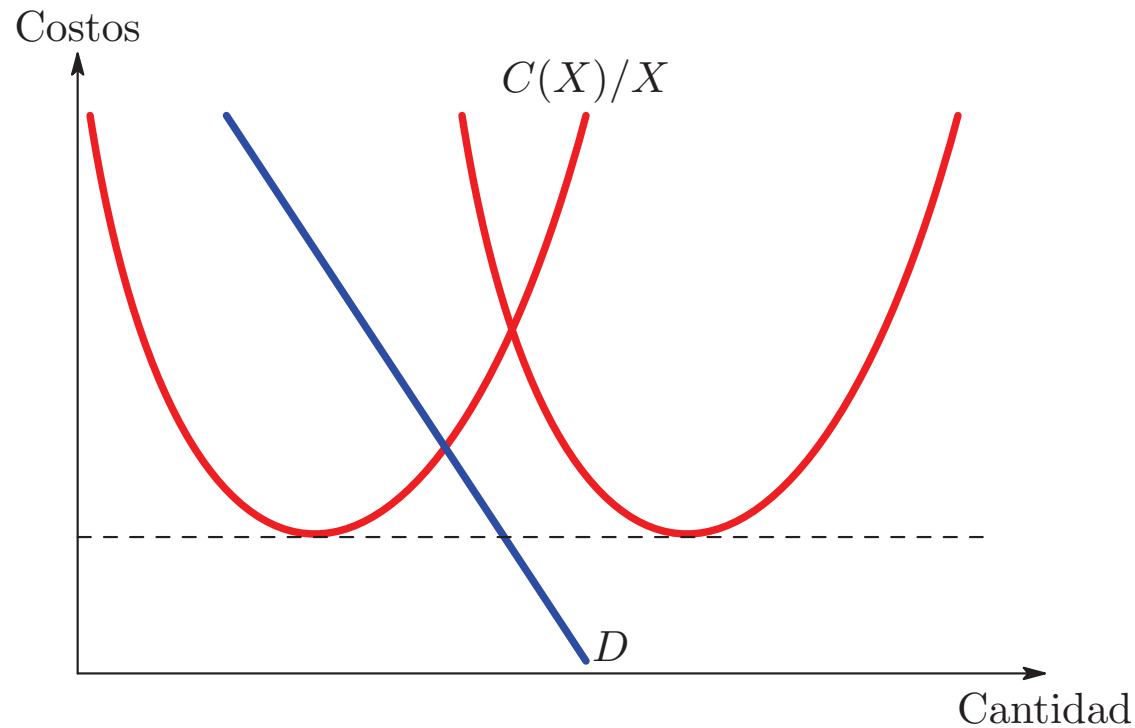


MONOPOLIO NATURAL TEMPORAL



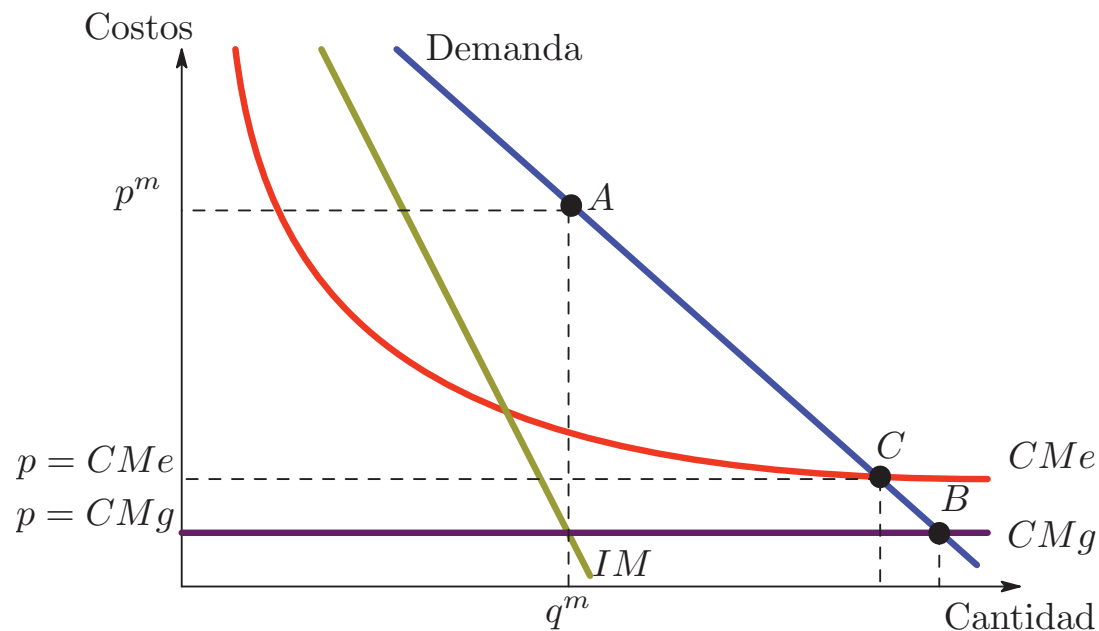
MONOPOLIO NATURAL PERMANENTE

Monopolio sin economías de escala



Regulación con información simétrica

¿Por qué no tarificar con $p = CMg$?

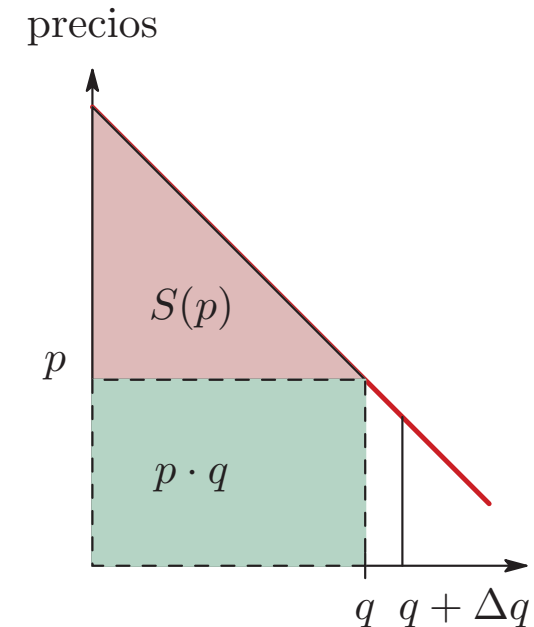


- A (Monopolio no regulado): ineficiente, caro, altas rentas.
- B (Regulación a costo marginal): Eficiente, pero monopolio con pérdidas. **Requiere subsidios.**^a
- C (Regulación a costo medio): cuasi-eficiente, sin pérdidas.✓

^aEjemplo: peajes **sombra** en autopistas c

El caso multiproducto: Ramsey-Boiteux

- ¿Como aplicar el principio de *tarificación a CMe* cuando hay varios bienes?
- Cantidades $q = (q_1, \dots, q_m)$, precios $p = (p_1, \dots, p_m)$.
- m mercados independientes, $q_k = D_k(p_k)$.
- Costos $C(q) = k_0 + \sum_{k=1}^m c_k q_k$.
- Ingresos $R(q) = \sum_{k=1}^m p_k q_k$.
- Excedente bruto de los consumidores:
 $S_b(q) \equiv S(q) + pq \Rightarrow \partial S_b(q) / \partial q_k = p_k$.



El problema de Ramsey-Boiteux

Por dualidad, estos problemas son equivalentes:

$$\text{Max}_q \{S_b(q) - C(q)\}$$

$$\text{s.a. } R(q) - C(q) \geq 0$$

$$\text{Max}_q \{R(q) - C(q)\}$$

$$\text{s.a. } S_b(q) - C(q) \geq S_b(q^*) - C(q^*)$$

CPO:

$$\lambda \left(p_k - c_k + \sum_{j=1}^m q_j \frac{\partial p_j}{\partial q_k} \right) + p_k - c_k = 0$$

Regla de Ramsey-Boiteux:

$$\frac{p_k - c_k}{p_k} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\epsilon_k}$$

Método de tasa de retorno

- Se regula el retorno al capital para que la empresa obtenga un retorno razonable a la inversión.
- Se estudian los costos de la empresa y sus inversiones.
- Regulador determina el ingreso requerido para rentabilizar la inversión.
- Usando la demanda se determinan los precios regulados.
- Los datos son históricos y contables, y los períodos tarifarios son variables.
- **Problema:** Efecto Averch-Johnson de sobreinversión debido a rentabilidad garantizada.

Efecto Averch–Johnson

Sin regulación firma resuelve $\text{Max}_{\{K,L\}} p \cdot F(K, L) - w \cdot L - r \cdot K$.

Maximizando ($d\Pi/dK = d\Pi/dL = 0$) se obtiene $F_K/F_L = r/w$.

Con regulación, a la firma se le fija $r^{\text{reg}} \leq r$ y resuelve:

$$\begin{aligned} &\text{Max } p \cdot F(K, L) - w \cdot L - r \cdot K \\ &\text{s.a. } \frac{p \cdot F(K, L) - w \cdot L}{K} \leq r^{\text{reg}} \end{aligned}$$

Si $r^{\text{reg}} > r \Rightarrow F_K/F_L < r/w \Rightarrow K/L > K^*/L^*$.

Regulación con información asimétrica

Sociedad (**principal**) le encarga al regulador (**agente**) que fije precios a un monopolio natural.

Regulador (**principal**) encarga a empresa regulada (**agente**) proveer servicios a mínimo costo.

Problemas:

- Selección adversa: regulación mediante menú de contratos.
- Riesgo moral: regulación con incentivos.

Nueva regulación económica: Problemas de selección adversa

Agente es la empresa regulada y el principal es el regulador.

Regulación tarifaria usando tarifa de dos partes:

$$c(q) = F + cq$$

$$T(q) = t + pq$$

Costos fijos y marginales conocidos.

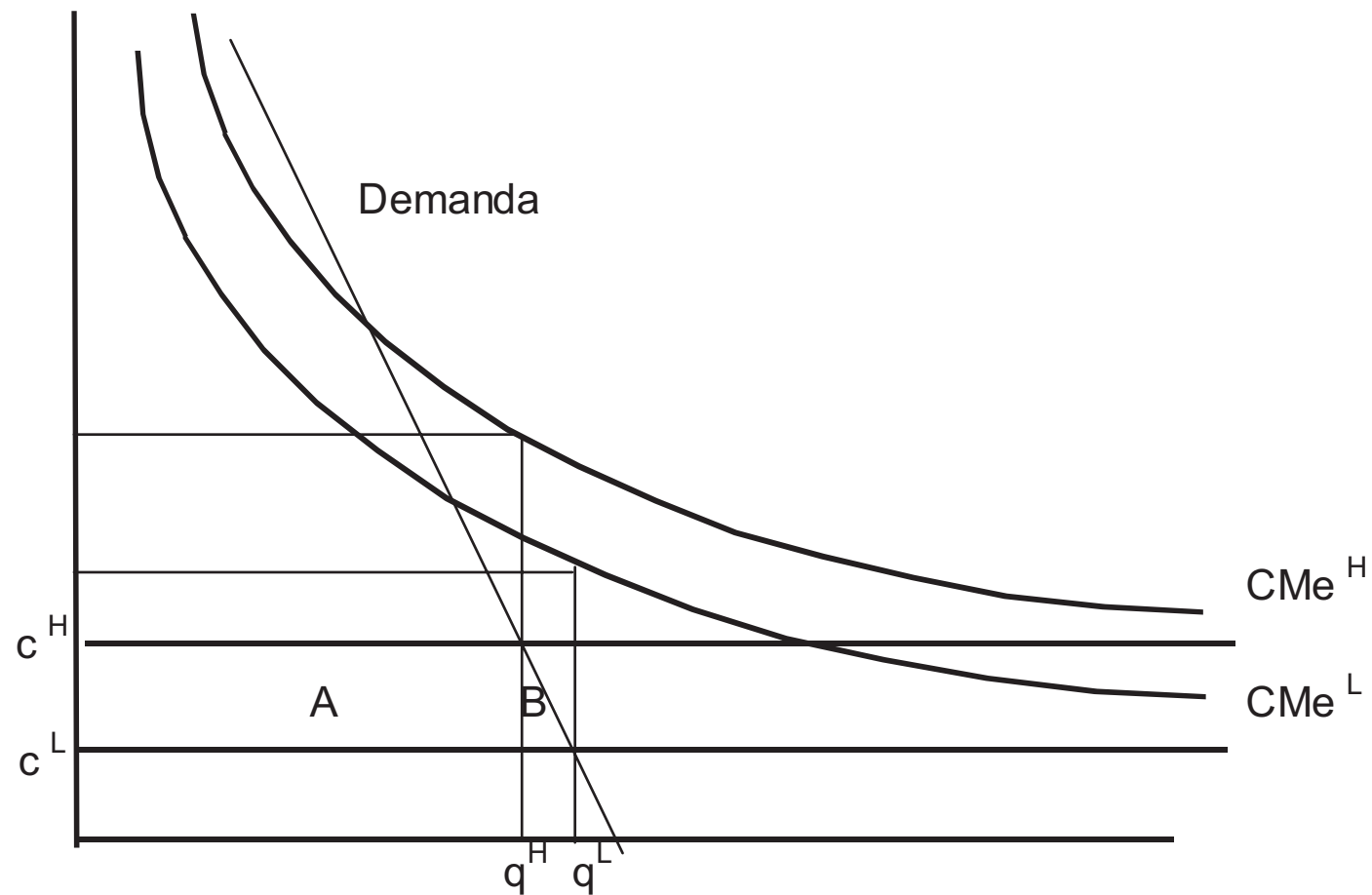
Si los n consumidores son iguales:

$$p = c, \quad t = F/n \Rightarrow T(q) = F + cq.$$

¿Qué pasa si no se conocen los costos marginales:

$c = \{c_H, c_L\}$, con $c_L < c_H$, con $p = 1/2$? [► Jump to Figura Costos](#)

Costos asimétricos



El problema del regulador

Al regulador le gustaría ofrecer dos contratos: $p_i = c_i$, $t = F/n$ al tipo $i = H, L$.

Entonces el empresario de costo alto elige el contrato diseñado para él (con el otro tiene pérdidas).

¡El empresario de costo bajo también elige el contrato $T_H(q)$!

Obtiene

$$\begin{aligned}\pi_{L/H} &= F + c_H q_H - F - c_H q_H \\ &= \underbrace{(c_H - c_L)}_{>0} q_H \\ &> F + c_L q_L - F - c_L q_L \\ &= \pi_{L/L} = 0.\end{aligned}$$

El contrato del regulador

Debe ser compatible con incentivos y participación.

Restricciones:

$$\Pi^L(p^L, t^L) \geq 0, \quad \text{RPL} \quad (1)$$

$$\Pi^H(p^H, t^H) \geq 0, \quad \text{RPH, ACTIVA} \quad (2)$$

$$\Pi^L(p^L, t^L) \geq \Pi^L(p^H, t^H), \quad \text{CIL, ACTIVA} \quad (3)$$

$$\Pi^H(p^H, t^H) \geq \Pi^H(p^L, t^L), \quad \text{CIH} \quad (4)$$

El regulador sabe que tendrá que dar renta informacional a empresa de bajo costo.

¿Cómo calcular la tarifa?

$$\Pi^L(p^L, t^L) = \Pi^L(p^H, t^H) \Rightarrow \quad (5)$$

$$t^L \cdot n + p^L \cdot q^L - c^L \cdot q^L - F = t^H \cdot n + p^H \cdot q^H - c^L \cdot q^H - F \quad (6)$$

Como $\Pi^H(p^H, t^H) = t^H \cdot n + p^H \cdot q^H - c^H \cdot q^H - F = 0$,

$$\Pi^L(p^L, t^L) = (c^H - c^L) \cdot q^H > 0 \quad (\text{Renta informacional}).$$

Características de la solución

Para minimizar la renta informacional, se reduce q^H , lo que requiere $p^H > c^H$ (**Distorsión**).

Para mantener $\Pi^H = 0$, se debe tener $t^H < F/n$.

Conflicto entre reducción de renta y eficiencia.

No tiene sentido distorsionar p^L , porque no hay problemas de incentivos: $p^L = c^L$.

La empresa L recibe la renta a través del cargo fijo $t^L > F/n$.

$$t^L = \frac{F + (c^H - c^L) \cdot q^H}{n}$$

Comentarios

Tradeoff entre eficiencia (empresa H) y renta informacional (Empresa L).

Distorsión depende de la prob. de los tipos.

Si la prob. tipo L es alta, mayor distorsión para reducir renta informacional.

B : ΔEC si L elige contrato H , C : costo de eficiencia, A : rentas informacionales. D : traspaso productores $\rightarrow$ consumidores.
 $\Delta W = B - D$.

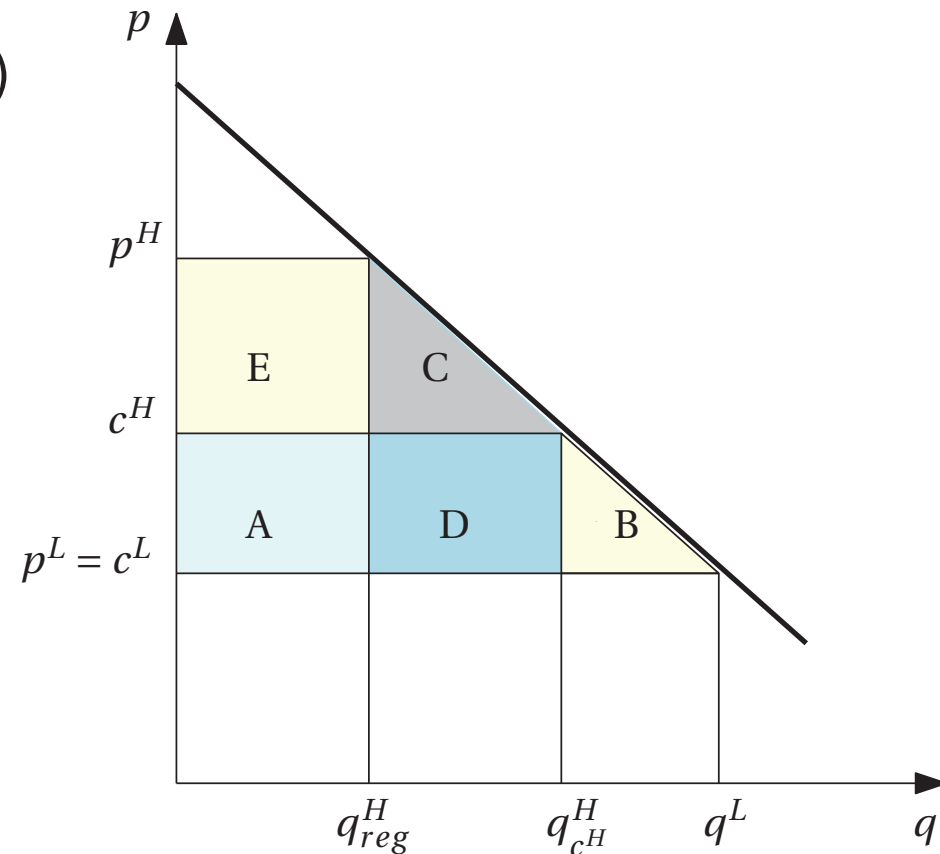


Figura : CS. regulación con IA