

# Curso de Economía Industrial

Ronald Fischer  
CEA-DII  
Universidad de Chile

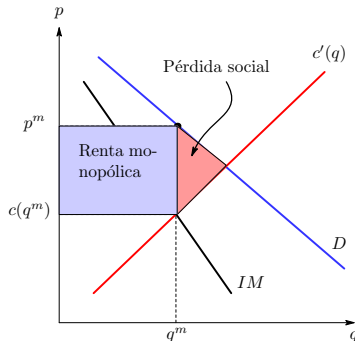
Febrero 2005

# Contenidos: Regulación de monopolios

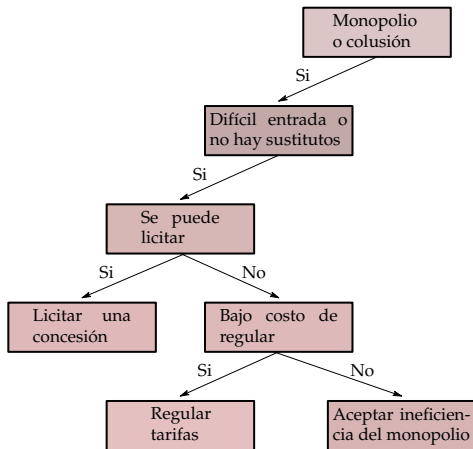
1. Introducción
2. Teoría
3. Práctica

# 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.

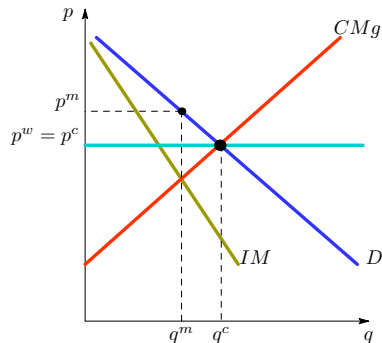


# Cuándo regular



# 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 monopolístico?

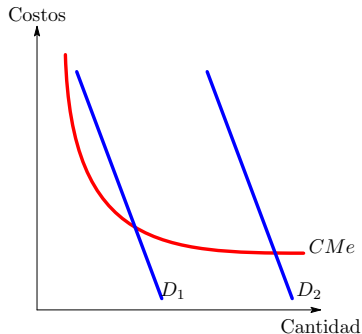
## ▶ Definición

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

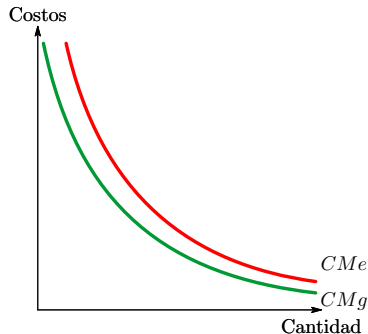
$$C(X) < \sum_i^n C(x_i), \forall x = (x_1, \dots, x_n) \text{ tal que } \sum x_i = X,$$

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

# Tipos de monopolio natural

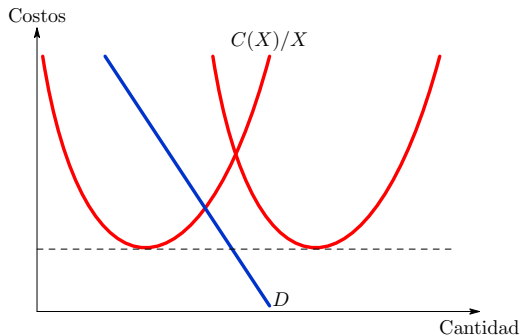


MONOPOLIO NATURAL TEMPORAL



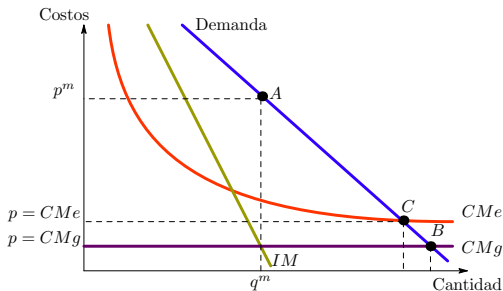
MONOPOLIO NATURAL PERMANENTE

# Monopolio sin economías de escala





# ¿Por qué no tarificar con $p = Cmg$ ?

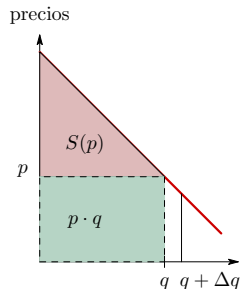


- ▶ A (Monopolio no regulado):  
ineficiente, caro, altas rentas.
- ▶ B (Regulación a costo  
marginal): Eficiente, pero  
monopolio con pérdidas.  
**Requiere subsidios.<sup>a</sup>**
- ▶ C (Regulación a costo medio):  
cuasi-eficiente, sin pérdidas. ✓

<sup>a</sup>Ejemplo: peajes **sombra** en autopistas  
concesionadas.

# 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:  
 $S_b(q) \equiv S(q) + p q \Rightarrow \partial S_b(q) / \partial q_k = p_k$ .



# El problema de Ramsey-Boiteux

Por dualidad, estos problemas son equivalentes:

$$\max_q \{S_b(q) - C(q)\}$$

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

$$\max_q \{R(q) - C(q)\}$$

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

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:

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

# La nueva regulación

- ▶ Regulación clásica no enfatiza incentivos.
  - ▶ Nueva regulación enfatiza los problemas de asimetrías de información.
  - ▶ Asimismo, la imperfección de los reguladores (**captura**, falta de capacidad).
- ▶ **Definición**
- El **poder** de un mecanismo regulatorio son los incentivos que provee a que la empresa se comporte como una empresa **eficiente**.*

## Un ejemplo simple

- Gobierno ofrece un proyecto a cambio de un pago  $R_F = a + (1 - b)c$ .
- $a$ : monto fijo,  $(1 - b)$ : proporción del costo real  $c$  subsidiado por el gobierno.
- Utilidades empresa:  $\pi = R_F - c = a - bc$ . Parámetro  $b$ : **poder** del contrato.  
 $q'$ 
  - ▶  $b = 0, a = c$  (**Bajo poder**): Ineficiencia y poco riesgo, empresa pide baja rentabilidad.
  - ▶  $b = 1, a = 0$  (**alto poder**): Eficiencia, pero alto riesgo, empresa pide alta rentabilidad.
  - ▶ Mecanismos de **poder intermedio** son a menudo preferibles.

# Regulación en la práctica

Primer problema:

- ▶ ¿Regular el monopolio?
  - ▶ Hacer que el monopolio se comporte como una firma competitiva.
- ▶ ¿Usar política antimonopolio?
  - ▶ Trata de evitar la formación de monopolios.
  - ▶ Evitar la colusión o fusiones inconvenientes.
  - ▶ Castigar conductas de empresas en posición dominante.

# 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.

# El método de ingreso regulado

- ▶ Se exige autofinanciamiento del monopolio, limitando su ingreso.
- ▶ Resuelve

$$\max_{\{p_k\}} \Pi(q) = R(q) - C(q)$$

$$\text{s.a. } \sum_{i=1}^n q_k p_k < I_{\text{reg}}.$$

- ▶ Se obtienen los precios de Ramsey-Boiteux si  $q_k = q_k(p_k)$  y  $C(q) = I_{\text{reg}}$ .

Requiere tanta información como R-B.



# El método de empresa eficiente

- ▶ Empresa eficiente: parte de **cero**, usa tecnología **comercial** más eficiente, sirve la demanda promedio durante período tarifario.
- ▶ Se ponen los precios para que esa empresa tenga un valor actualizado neto de 0 (a la tasa de costo capital **relevante**).
- ▶ **Problemas:**
  - ▶ Demanda
  - ▶ Costos,
  - ▶ Tasa costo capital
  - ▶ Valor residual, etc.

## La fórmula de tarificación

$$0 = -I_0 + \sum_{i=1}^T \frac{\pi_i}{(1+r_i)^i} + \frac{V_r}{(1+r)^T}$$

- ▶  $I_0$ : Inversión inicial,
- ▶  $\pi_i$ : Beneficio después de impuestos período  $i$   
( $\pi = \sum_{j=1}^n (p_j - c_j)q_j^i - \text{Impuestos}_i$ ).
- ▶  $T$ : Período tarifario.
- ▶  $r_i$ : Tasa de costo de capital.
- ▶  $V_r$ : Valor residual de los activos.

# Reflexiones sobre el proceso

- ▶ Gran cantidad de parámetros a determinar  $\Rightarrow$  muchos requerimientos información.
- ▶ Si regulador se equivoca puede otorgar mucha rentabilidad o quebrar la empresa.
- ▶ Cerca del fin del período, menor incentivo a invertir en reducción de costos.
- ▶ En lo posible, desarrollar competencia: licitaciones o incluso duplicando inversión (tv-cable).