

# Curso de Economía Industrial

Ronald Fischer  
CEA-DII  
Universidad de Chile

Febrero 2005

# Contenidos

1. Mercados desafiables
2. Un modelo de competencia monopolística
3. Entrada de firmas: Stackelberg y prevención de entrada.
4. Evolución de la concentración en una industria.

## Mercados desafiables

- ▶ El concepto de **mercado desafiable** generaliza la idea de competencia al caso con economías de escala.
- ▶ Mercado con bien homogéneo,  $m$  firmas activas,  $n - m$  potenciales entrantes.
- ▶ Costos  $C(q)$ ,  $C(0) = 0$ .

# La definición de mercado desafiante

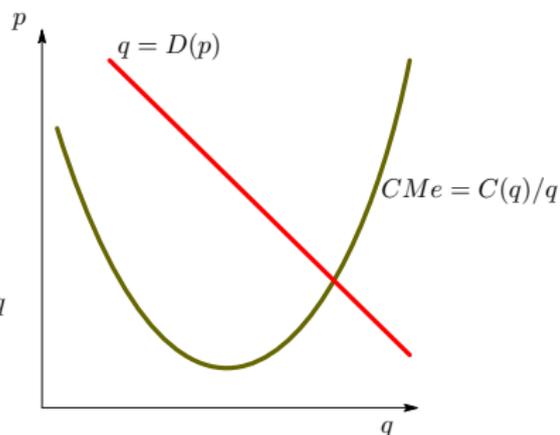
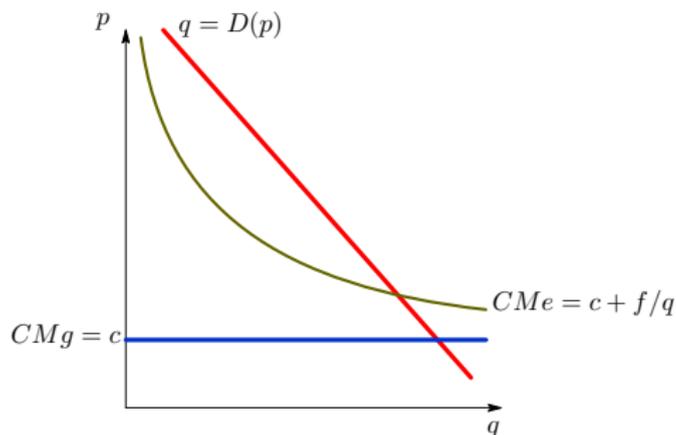
## Definición (Baumol, Panzar, Willig)

1. Una **configuración de firmas** es un vector  $\{q_1, \dots, q_m\}$  y un precio  $p$ .
2. Una configuración es **factible** si la oferta es igual al precio  $p$  y todas las firmas tienen  $\pi_i \geq 0$ .
3. Una configuración es **sustentable** si, pese a que las firmas activas no cambian su comportamiento, los entrantes no desean entrar: no existe  $p^e, q^e$ , del entrante tal que

$$p^e < p, q^e \leq D(p^e) \text{ con } p^e q^e < C(q^e).$$

4. Un mercado es **perfectamente desafiante** si una configuración factible es sostenible.

## Ejemplo y contraejemplo



La figura izquierda muestra un mercado desafiado. La figura derecha, un caso en que **no hay** una configuración sustentable.

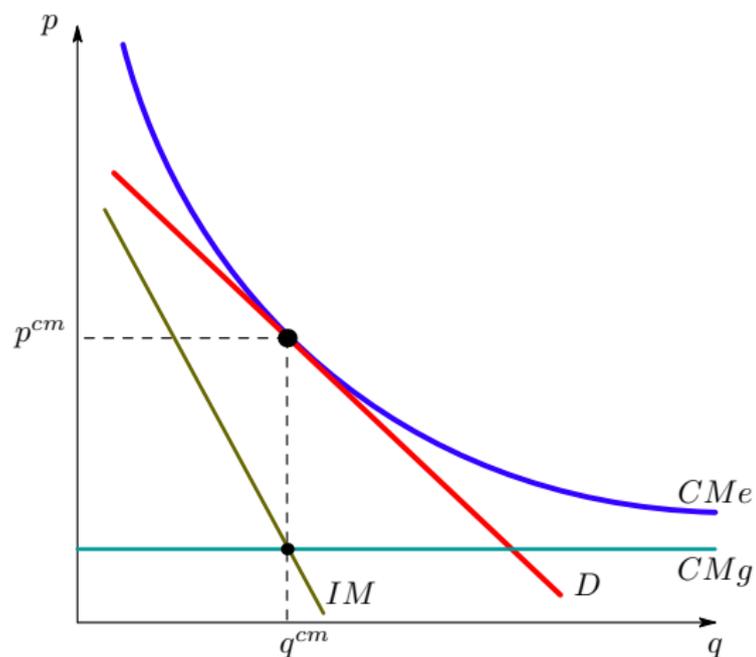
## Relevancia de los mercados desafiables

- ▶ Se requieren costos hundidos **pequeños** y que los precios cambien lentamente ante la entrada de competencia.
- ▶ Permite la estrategia **hit and run**, y el temor a ésta hace que el monopolio elija  $p = Cme$ .
- ▶ Pero si el costo hundido no es cero, y los precios cambian suficientemente rápido, el **único** equilibrio es el de monopolio.
- ▶ ¿Cuán relevantes son los mercados desafiables?
- ▶ Normalmente, quienes desean la fusión argumentan que los mercados son desafiables.

# Competencia monopolística

- ▶ Existen mercados que se subdividen en muchos submercados con productos diferenciados
- ▶ Cada producto diferenciado es producido por una sola firma.
- ▶ Hay libre entrada en nuevos submercados  $\Rightarrow$  las utilidades son nulas.
- ▶ Estos mercados no son totalmente competitivos, debido a costos de entrada.

# Gráficamente



## Entrada de firmas (Bain)

El gran problema de las firmas establecidas en un mercado: la **entrada de competencia**.

1. Economías de escala.
2. Ventajas absolutas de costo (I&D, aprendizaje mediante experiencia).
3. Diferenciación de productos (patentes y nichos de mercado).
4. Problemas para conseguir capital.

# Reacciones ante la entrada (Bain)

## Definición

1. La entrada está **bloqueada** si las firmas que están en el mercado no cambian su comportamiento respecto a lo que harían sin amenaza de entrada y a pesar de esto no hay entrada.
2. La entrada está **prevenida** si las firmas establecidas cambian su comportamiento para impedir la potencial entrada de nuevas firmas.
3. La entrada está **acomodada** si las firmas establecidas adaptan su comportamiento a la entrada de las nuevas firmas.

## Costos hundidos y entrada: Equilibrio de Stackelberg

- ▶ Modelo reducido del de i. capacidad y ii. precios.
- ▶ Firma 1 (establecida) elige  $K_1$ , luego la firma 2 elige  $K_2$ .
- ▶ Beneficios:  $\Pi_i(K_i, K_j) = K_i(1 - K_1 - K_2)$ ,  $i = 1, 2; i \neq j$ .
- ▶  $\partial \Pi^i / \partial K_j < 0$ : un aumento en la capacidad del rival perjudica a la empresa.
- ▶  $\partial^2 \Pi^i / \partial K_j \partial K_i < 0$ : el valor marginal de la capacidad de la firma cae con los aumentos en la capacidad de la otra firma.

## Solución sin costo fijo (hundido)

- ▶ 2° período: Firma 2 maximiza dado  $K_1$ :

$$K_2^* = R_2(K_1) = (1 - K_1)/2$$

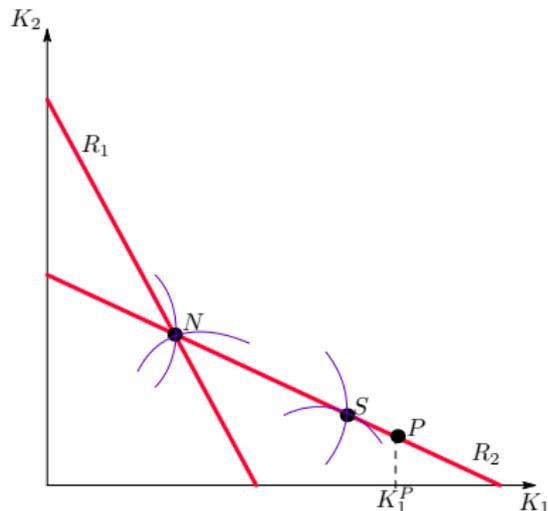
- ▶ Firma 1 resuelve:

$$\max_{K_1} K_1 \left( 1 - K_1 - \frac{1 - K_1}{2} \right)$$

- ▶ Resultado:  $K_1 = 1/2, K_2 = 1/4, \Pi^1 = 1/8, \Pi^2 = 1/16$ .

# Resultados

- ▶ Ser el primero en actuar es bueno.
- ▶ Inversión **debe** ser irreversible.
- ▶ Es vital tener **menos** opciones.
- ▶ Firma 2 **siempre** entra.
- ▶ Siempre que no hayan costos hundidos.



## Costos hundidos (economías de escala)

- ▶ Costo hundido de entrada  $f$ , ya incurrido por firma 2.
- ▶ Beneficios firma 2:

$$\Pi^2(K_1, K_2) = \begin{cases} K_2(1 - K_1 - K_2) - f & \text{si } K_2 > 0 \\ 0 & \text{si } K_2 = 0 \end{cases}$$

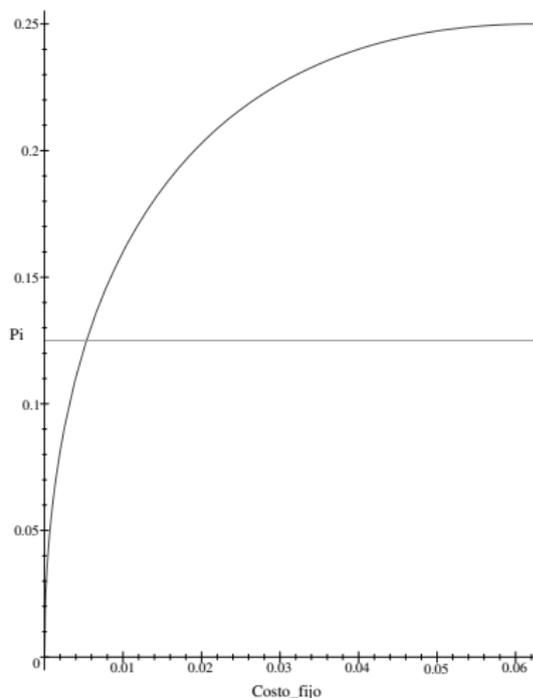
- ▶ Si  $f < 1/16$ , con Stackelberg,  $\Pi_2 - f = 1/16 - f > 0$ , firma 2 entra.
- ▶ Si  $f > 1/16$ , entrada **bloqueada**.

## Prevención de entrada

- ▶ Firma 1 puede prevenir entrada, resolviendo:

$$\max_{K_2} \{K_2(1 - K_1 - K_2) - f\} = 0$$

- ▶  $K_1^P = 1 - 2\sqrt{f}$  previene entrada.
- ▶ Utilidades  $\Pi^{1P} = 2\sqrt{f}(1 - 2\sqrt{f})$
- ▶ Puede ser mayor que Stackelberg.
- ▶ Hay **sobrecapacidad**.



## La posición de Dixit: forma reducida es **errónea**.

- ▶ Supongamos que invertir y producir están separadas y que firma 1 invierte  $K_1^P$ .
- ▶ Si firma 2 entra con capacidad de Cournot: ¿Qué hace firma 1?
- ▶ Dado que la firma 2 no creyó, y su capacidad está hundida, la firma 1 produce Cournot.
- ▶  $\Rightarrow$  firma 1 **no invierte** en sobrecapacidad. ✓
- ▶ Argumento inválido para otros tipos de inversión: publicidad, aprendizaje mediante experiencia, etc.

## Un principio más general: estrategias de negocios

- ▶ Modelo de dos períodos: firma 1 elige  $K_1$ , firma 2 observa y decide si entra.
- ▶ Firmas producen  $(X_1(K_1), X_2(K_1))$ , utilidades  $\Pi^i(K_1, X_1, X_2)$ .
- ▶ No hay entrada si  $\Pi^2(K_1, X_1, X_2) \leq 0$ .
- ▶ Entrada **bloqueada** si  $\Pi^2(K_1, X_1, X_2) < 0$ .
- ▶ **Prevención** de entrada si  $\Pi^2(K_1, X_1, X_2) = 0$ .

## Cont. ...

- ▶ Como  $\partial \Pi^2 / \partial x_2 = 0$ ,

$$\frac{d\Pi^2}{dK_1} = \underbrace{\frac{\partial \Pi^2}{\partial K_1}}_{\text{Ef. directo}} + \underbrace{\frac{\partial \Pi^2}{\partial x_1} \frac{\partial x_1}{\partial K_1}}_{\text{Ef. Indirecto}}$$

- ▶ El efecto directo de una inversión sobre el rival puede ser cero, pero puede afectar su comportamiento posterior.
- ▶ Ejemplo: inversión en tecnología.

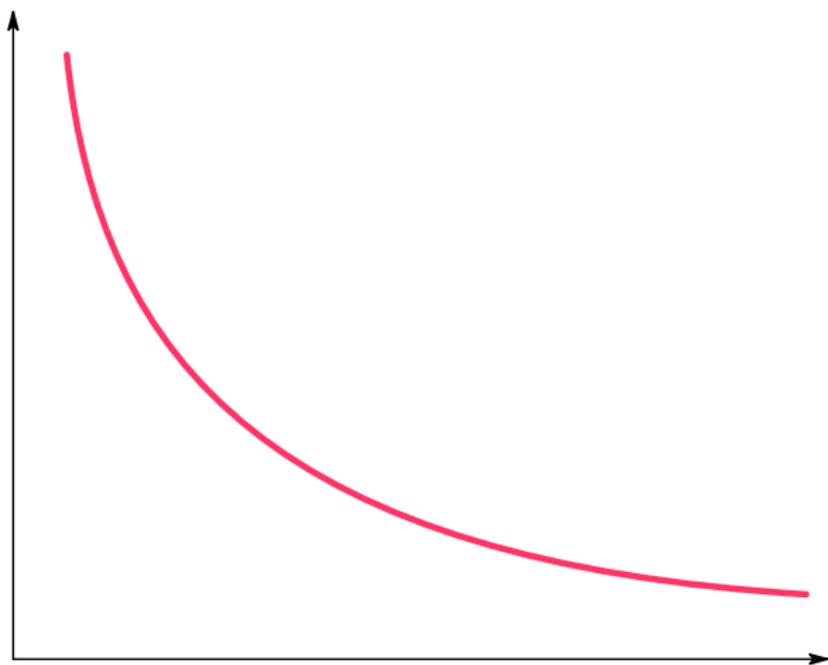
## Evolución de la concentración en una industria

- ▶ ¿Cómo evoluciona la concentración en una industria?
- ▶ Importancia: Es natural lo que ocurre en
  - ▶ Farmacias
  - ▶ Supermercados, etc.
- ▶ Sutton propone concentrarse en resultados comunes a todos los posibles modelos estratégicos.
- ▶ Muestra que hay una diferencia esencial entre mercados con costos hundidos exógenos (tipo I) y endógenos (publicidad).

## El enfoque de Sutton

- ▶ Juego de dos etapas: en la primera, las firmas deciden si entrar. En la etapa 2, compiten.
- ▶ Debido a que hay un costo de entrada, el número de firmas está limitado.
- ▶ A medida que el tamaño del mercado aumenta, aumenta el número de firmas y cae  $1/N$ .
- ▶ Si las firmas producen bienes diferenciados, pueden haber muchos equilibrios: En algunos equilibrios algunas firmas forecen más de un producto.
- ▶ En tal caso, solo se puede encontrar límites a la concentración.

## Casos homogéneo y diferenciación horizontal

 $1/N$  $1/N$ 

Tamaño mercado

## El modelo de Schmalensee

- ▶ Libre entrada,  $N$  firmas idénticas, con:

$$\pi_i = (P_i - c_i)q_i - A_i - \sigma$$

- ▶  $P_i = P$ : precio,  $c_i = c$ : CMg,  $q_i$ : ventas,  $\sigma$ : costo entrada.
- ▶  $A_i$ : gastos en publicidad u otro que desplace la demanda.
- ▶ Mercados de tipo I:  $A_i = 0$ .
- ▶  $S$ : Tamaño del mercado (gasto total), supuesto constante, y  $q_i = S/(NP)$ .

## Modelos tipo I

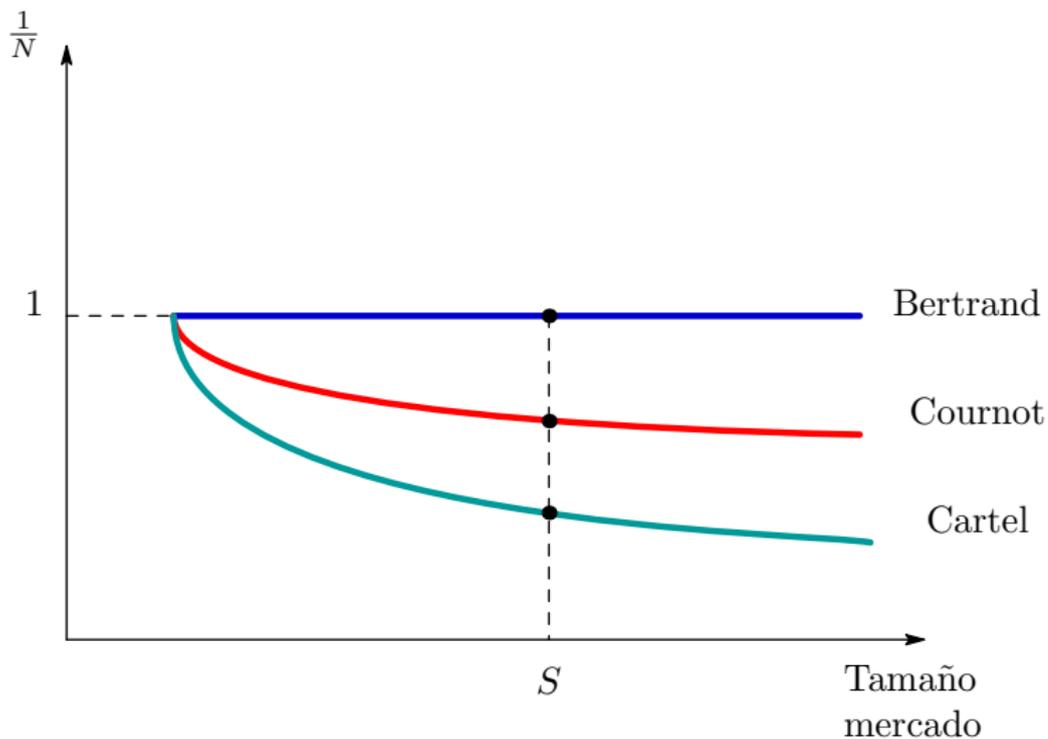
- ▶ Supongamos un margen de Lerner  $(p - c')/p = k/N^\alpha$  (Cournot es  $1/(N\epsilon)$ ,  $\Rightarrow \alpha = 1$ ).
- ▶ Bajo libre entrada,  $\pi_i = 0$ ,

$$\Rightarrow N^* = [kS/\sigma]^{1/(\alpha+1)}$$

- ▶  $S/\sigma$ : tamaño efectivo del mercado.
- ▶  $\alpha$ : **ferocidad** de la competencia.
- ▶  $\partial N/\partial \alpha < 0$ ,

a mayor ferocidad, menos firmas .

# Tamaño de mercado y concentración, distintas formas de competencia



## Mercados tipo II: Costos hundidos endógenos

- ▶ Supongamos que  $P, c$  son exógenos, y que

$$\pi_i = (P - c)S \left[ \frac{A_i^e}{\sum_{j=1}^N A_j^e} \right] - A_i - \sigma, \quad e > 0$$

▶

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial A_i} = \frac{(P - c)S \left( e A_i^{e-1} \sum_{j=1}^N A_j^e - A_i^e e A_i^{e-1} \right)}{\left( \sum_{j=1}^N A_j^e \right)^2} - 1 = 0$$

- ▶ Usando simetría,  $A^* = [(P - c)Se(N - 1)]/N^2$ .
- ▶ Reemplazando en  $\pi_i = 0$ ,

$$(1/N^*)(1 - e) + (1/N^*)^2 e - (\sigma/S)(1/(P - c)) = 0.$$

## Casos

- $e < 1$  Si  $S \rightarrow \infty$ ,  $1/N^* \rightarrow 0$ , como mercados tipo 1. Demanda no responde mucho a avisaje.
- $e = 1$   $N^* = \sqrt{(P-c)S/\sigma}$ ,  $N$  crece más lento que  $S$ , por lo que  $A \rightarrow \infty$  (para que  $\pi_i = 0$ ).
- $1 < e < 2$   $N \rightarrow_{S \rightarrow \infty} e/(e-1)$ . Independientemente del tamaño del mercado, solo ese número de firmas pueden sobrevivir.

# Gráficamente

