Curso de Economía Industrial

Ronald Fischer
CEA-DII
Universidad de Chile

Octubre 2007

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 desafiable

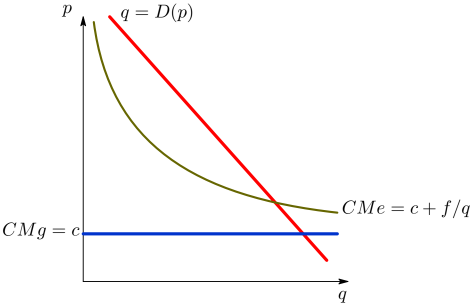
Definición (Baumol, Panzar, Willig)

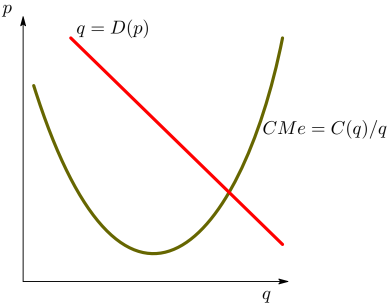
1. *Una configuración de firmas es un vector* $\{q_1, \ldots, q_m\}$ *y un precio* p.
2. *Una configuración es factible si la oferta es igual al precio* p *y todas las firmas tienen* $\pi_i \geq 0$.
3. *Una configuración es sustentable si, pese a que las firmas activas no cambian su comportamiento, los 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 desafiable si una configuración factible es sostenible.*

Ejemplo y contraejemplo





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

Relevancia de los mercados desafiables

- Requiere costos hundidos pequeños (en teoría cero) y que precios cambien lentamente ante la entrada de competencia.
- Esto permite la estrategia hit and run. El temor a ella hace que el monopolio elija $p = Cme$.
- Si el costo hundido $\neq 0$, y los precios cambian rápido, el único equilibrio es un monopolio.
- ¿Cúan relevantes son los mercados desafiables?
- Normalmente, quienes desean la fusión argumentan que los mercados son desafiables.
- Identifica la importancia de las barreras a la entrada.

Entrada de firmas (Bain)

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

Barreras

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: $\boxed{\Pi_i(K_i, K_j) = K_i(1 - K_1 - K_2)}$, $i = 1, 2;\ i \neq j$.
- $\partial \Pi^i / \partial K_j < 0$: 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:

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

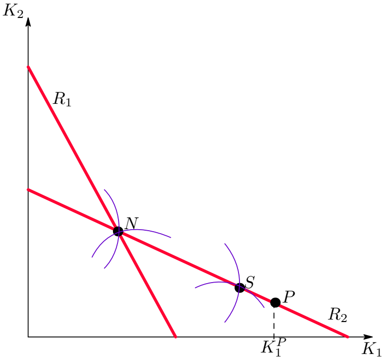
- Firma 1 resuelve:

$$\text{Máx}_{K_1} K_1 \left(1 - K_1 - \frac{1 - K_1}{2}\right)$$

- 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:

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

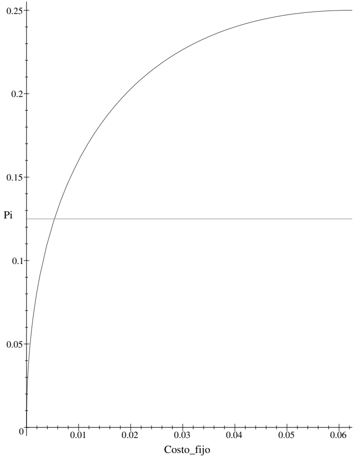
- Si $f < 1/16$, con Stackelberg, $\Pi_2 - f = 1/16 - f > 0$, firma 2 entra.
- Si $f > 1/16$, entrada bloqueada.

Prevención de entrada

- Firma 1 puede prevenir entrada, resolviendo:

$$\text{Máx}_{K_2}\{K_2(1-K_1-K_2)-f\}=0$$

- $K_1^P = 1-2\sqrt{f}$ 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 $\partial \Pi^2 / \partial x_2 = 0$,

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

- 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).

Concentración y poder de mercado

Premisa clásica: a mayor concentración mayores precios (ej: Cournot).

Pero el mayor margen estimula la entrada de competidores.

Entonces la entrada va a depender de cuánto cuesta entrar en relación a los márgenes.

Sutton estudia la relación entre tamaño de mercado y # de firmas.

Efectos que no dependen del tipo de competencia en el mercado.

El enfoque de Sutton

- Juego de dos etapas: en la primera, las firmas deciden si entrar (a costo σ). En la etapa 2, compiten (Cournot, Bertrand, coludidas).
- Debido a que hay un costo de entrada, el número de firmas está limitado.
- A medida que el tamaño del marcado aumenta, aumenta el número de firmas y cae la concentración.
- Si las firmas producen bienes diferenciados, pueden haber muchos equilibrios: En algunos equilibrios algunas firmas ofrecen más de un producto.
- En tal caso, solo se puede encontrar límites a la concentración.

Ejemplo: Bien homogéneo Corto Plazo

S: Gasto total (tamaño mercado). Costo marginal c.

Costo fijo entrada $\sigma > 0$.

$X = S/p$ (Demanda isoelástica) $\Rightarrow p = S/X = S/\sum_{i=1}^{n} x_i$.

Las firmas resuelven (Cournot): Máx $\left(\frac{S}{\sum x_i} - c\right) x_i$.

Usando $\partial\pi/dx_i = 0$ se obtiene

$$P(n) = \frac{cn}{(n-1)};\; x_i = \frac{S}{nc}\frac{(n-1)}{n};\; \pi = \frac{S}{n^2}$$

Se tiene que el precio es decreciente en n y creciente en c (obvio).

Entrada de firmas: Largo Plazo

La decisión de entrada (período $t = 1$) se traduce en Decisión de entrada

$$\pi = S/n^2 - \sigma = 0 \Rightarrow n^* = \sqrt{S/\sigma}.$$

Si $\sigma \uparrow \rightarrow n \downarrow$. Si $S \uparrow \rightarrow n \uparrow$: S/σ: Tamaño efectivo del mercado.

En cambio, si competencia ($t = 2$) es Bertrand: $n \geq 2 \Rightarrow \pi = 0$; si $n = 1$, $\pi = \pi^m$.

Conclusión: Mercados con bienes homogéneos y alta intensidad de competencia (en precios) tienen monopolio. Entrada llevaría a una guerra de precios que no permite recuperar costo fijo de entrada.

Continuación: el caso de colusión

En el período $t = 2$, $\pi_i = \pi^m(p^m)/n$.

En el período $t = 1$, $\pi^m/n - \sigma = 0 \Rightarrow n^* = \Pi^m/\sigma$.

El número de empresas aumenta cuando S aumenta. Sutton1

Número de firmas en el mercado: $t = 1$

El número de firmas se determina de $\pi(n) = 0$: ▸ Sutton3

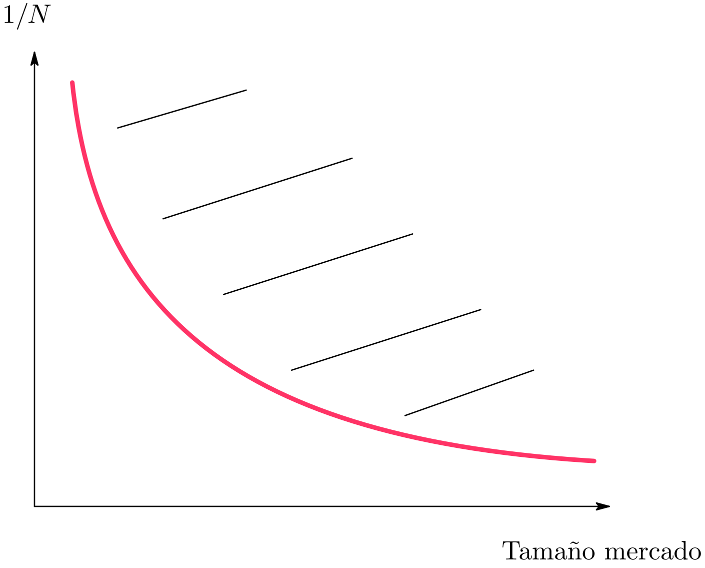
$$\pi = (p(n) - c)x_i - \sigma = (p(n) - c)\frac{S}{np} = 0.$$

Se obtiene: $\dfrac{(p-c)}{np} = \dfrac{\sigma}{S} \Rightarrow n = \dfrac{(p-c)}{p}\dfrac{S}{\sigma}.$

Conclusiones

1. A mayor margen (menor intensidad de competencia), más firmas pueden entrar ya que pueden pagar el costo fijo.
2. A mayor costo fijo σ hay más concentración.
3. A mayor tamaño efectivo de mercado S/n, menor concentración.
4. A mayor intensidad de competencia, más concentración (Bertrand: $n = 1$).

Tesis de Sutton: En todos los mercados se satisface:



El modelo de Schmalensee: Mercados tipo I y II

- 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, σ: 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

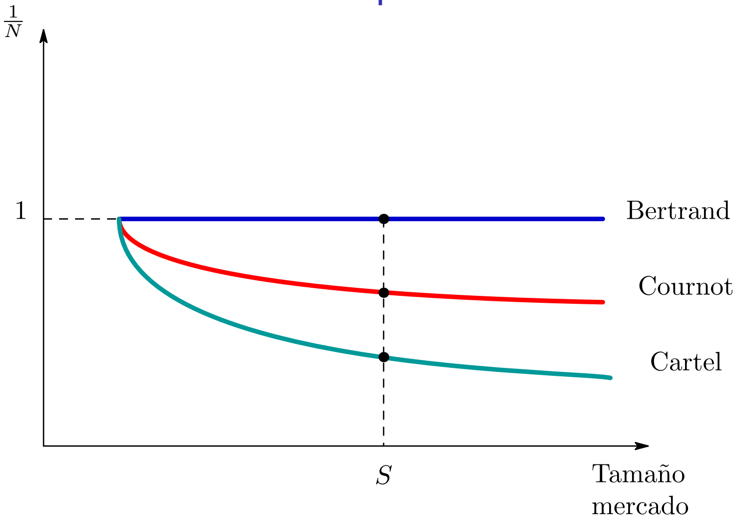
- Supongamos un margen de Lerner $(p - c')/p = k/N^{\alpha}$ (Cournot es $1/(N\epsilon)$, $\Rightarrow \alpha = 1$).
- Bajo libre entrada, $\pi_i = 0$,

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

- S/σ: tamaño efectivo del mercado.
- α: 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

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

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

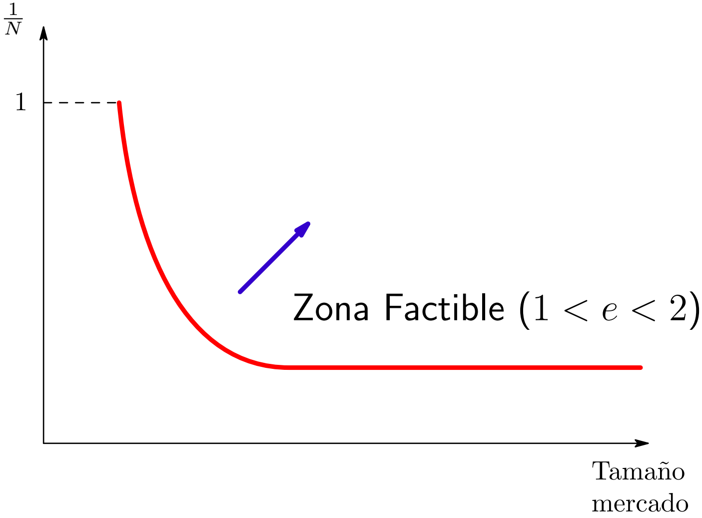
- Usando simetría, $A^* = [(P-c)Se(N-1)]/N^2$.
- Reemplazando en $\pi_i = 0$,

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

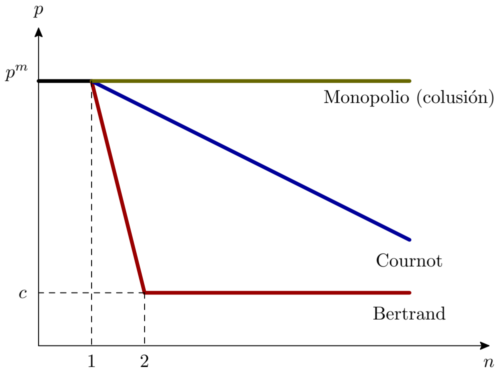
Casos

- $e < 1$ 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

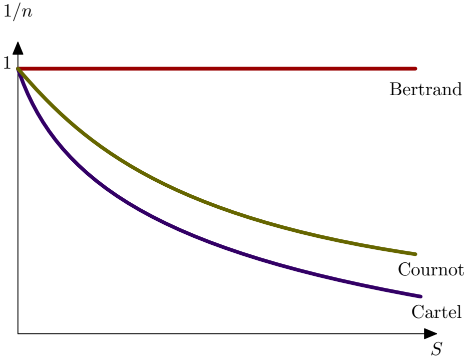


Precios y concentración



Volver

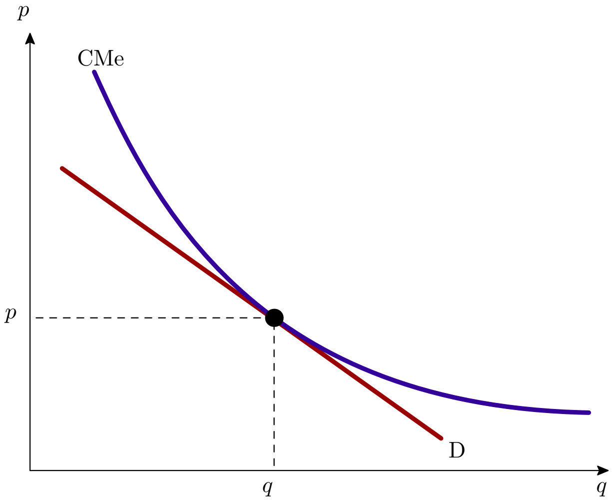
Concentración y tamaño de mercado



Dado S, a mayor intensidad de competencia se necesitan menos empresas para poder financiar σ.

Volver

Determinación de entrada



◂ Volver

Equilibrio de Sutton con entrada