14.271 # Entrega 2: Cournot y Bertrand

Andrew Sweeting

21 de septiembre de 2001

En esta entrega se tratan los modelos más simples de oligopolio: Cournot y Bertrand.

1 Equilibrio de Bertrand

Imaginemos un duopolio con dos compañías que disputan un juego de un solo movimiento para fijar precios ($p1,p2$) sin restricciones a la capacidad, constante, y con costes marginales idénticos ($c1$, $c2$, $c1=c2=c$). La demanda viene dada por:

$$D1(p_i, p_j)=D(p_i) \text{ si } p_i<pj$$

$$= 0 \text{ si } p_i>p_j$$

$$= D(p_i)/2 \text{ si } p_i=p_j$$

esto es, la última representa una regla arbitraria para dividir la demanda en caso de igualdad de precios. Las compañías ofrecen el volumen demandado según sus precios y toman como dado el precio de la otra empresa en situación de equilibrio.

No es difícil demostrar que el único equilibrio en este juego es $p1=p2=C$. El método de prueba, explicado más adelante, consiste en eliminar toda alternativa posible.

Cuatro características de la "Paradoja de Bertrand":

1. Los precios se sitúan en el coste marginal de una de las empresas.
2. Si los costes marginales difieren, una empresa no produce y la otra obtiene beneficios.
3. Si los costes marginales se igualan, ninguna empresa obtiene beneficios.
4. Si los costes son fijos, tendríamos una situación de monopolio.

¿Cómo superar la paradoja?

1. Diferenciación de productos.
2. Restricciones a la capacidad (Edgeworth), Kreps-Scheinkman.
3. Ajuste temporal.
4. Prácticas colusorias.

2 Equilibrio de Cournot

Las compañías compiten en cantidad y no en precios. La producción total determina el precio de mercado. Las empresas toman como dadas las cantidades de su rival. Supongamos un coste marginal constante de:

$$\max_{q_i} q_i \left[P\left(q_i + \sum_{j \neq i} q_j \right) - c_i \right] - F_i$$

$$P'\left(q_i + \sum_{j \neq i} q_j \right) q_i - P\left(q_i + \sum_{j \neq i} q_j \right) - c_i = 0$$

.

Dada una forma exacta de demanda, esta fórmula puede modificarse para obtener una función de reacción para la firma *i*:

$$q^*_i = R(q_j).$$

La pendiente de las funciones de reacción desciende en tanto el beneficio marginal de la compañía *i* declina a la vez que q_j. Se modifica la restricción de primer orden para obtener:

$$\frac{P(Q) - c_i}{P(Q)} = \frac{q_i/Q}{\epsilon}$$

, lo que se puede manipular para obtener:

$$\frac{P(Q) - \sum s_i . c_i}{P(Q)} = \frac{\sum s_i^2}{\epsilon}$$

, donde s_i es la cuota de mercado de la compañía *i*. $\sum s^2_i$ es el HHI (Índice Herfindahl) que constituye la base de análisis en la primera etapa de toda fusión empresarial, debido a razones más bien dudosas.

Implicaciones:

1. Similitud y diferencia con el índice Lerner para monopolios.
2. Para demanda inelástica el equilibrio de Cournot no existe.
3. Evitar la paradoja de Bertrand.
4. Los precios se sitúan por encima del coste de modo *distributivamente ineficiente*.
5. La producción puede estar distribuida de modo ineficiente y así, *productivamente ineficiente*. (Ver Farrel y Shapiro en *AER*, 1990).
6. Caso simétrico: a medida que $n \longrightarrow \infty$, *P* º*c*.

3 Sustitutos y complementos estratégicos

Son términos de vital importancia, a los que se prestará especial atención en clase.

SUSTITUTOS ESTRATÉGICOS ↔ $\dfrac{\partial^2 \pi_i}{\partial a_i \partial a_j} < 0$

COMPLEMENTOS ESTRATÉGICOS ↔ $\dfrac{\partial^2 \pi_i}{\partial a_i \partial a_j} > 0$

,donde *a* es la variable estratégica escogida por las compañías, (precios en Bertrand, cantidades en Cournot). Las curvas de reacción para los complementos estratégicos ascienden, mientras que para los sustitutos descienden.