

Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
UNIVERSIDAD DE CHILE

IN51A ECONOMÍA INDUSTRIAL

Primavera 2004
Clase Auxiliar

Dudas y consultas: Ignacio Llanos (illanos@ing.uchile.cl)

1. Duopolio de Cournot

Sean q_1 y q_2 las cantidades (de un bien homogéneo) producidas por la firma 1 y 2 respectivamente. Sea $P(Q) = a - Q$ el precio de equilibrio de mercado cuando la cantidad agregada es $Q = q_1 + q_2$. Supongamos que el costo total de la firma i es $C(q_i) = cq_i$, con $c < a$.

- Escriba la función objetivo de cada firma.
- Encuentre las funciones de reacción de cada una e interprételas en términos de teoría de juegos.
- Grafique las funciones de reacción en el plano q_1, q_2 y encuentre el equilibrio de Nash gráficamente. Explique por qué es un equilibrio de Nash.
- Determine el equilibrio.

2. Duopolio de Bertrand con bienes diferenciados

Considere dos firmas que producen bienes diferenciados, cada firma enfrenta una demanda dada por $q_i(p_i, p_j) = a - p_i - bp_j$. Los costos de producción de la firma i son $C(q_i) = cq_i$.

- Qué signo debería tener b ?
- Escriba la función objetivo de cada firma y encuentre el equilibrio de Nash.

3. Duopolio de Bertrand

En este caso, a diferencia del ejercicio anterior, los bienes son homogéneos y la demanda que enfrentan las firmas es:

$$q_i = \begin{cases} 1 - p_i & \text{si } p_i < p_j \\ \frac{1-p_i}{2} & \text{si } p_i = p_j \\ 0 & \text{si } p_i > p_j \end{cases}$$

Asuma que los costos de producción son $C(q_i) = cq_i$, con $c < a$.

- Grafique las funciones de reacción de cada firma.
- Demuestre que si las empresas eligen simultáneamente precios entonces el único equilibrio es que ambas empresas fije un precio igual al costo marginal ($p = c$).
- ¿Cómo cambiarían sus resultados si las empresas tienen costos marginales distintos?

4. Oligopolio à la Cournot

Suponga que existen n firmas simétricas cuya función de costos es $C(q_i) = cq_i$, y estas compiten según el modelo de Cournot

a) Muestre que se cumple que:

$$\frac{p - c}{p} = \frac{1}{n\varepsilon} \quad (1)$$

donde $\varepsilon = -\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}$. (Hint: recuerde que $Q = \sum_{i=1}^n q_i$).

b) ¿Qué significa (1)?

c) Muestre que monopolio y competencia perfecta son casos específicos de Cournot. Explique la intuición.