

- Modelos estáticos de oligopolio con bienes homogéneos: Bertrand y Cournot.
- Bertrand $\Rightarrow$ competencia on solo dos firmas.
- ¿Cuándo falla Bertrand? Diferentes costos, no homogeneidad de los bienes, restricciones de capacidad.
- Si se debe instalar capacidad, y luego se compite en precios, modelo se comporta como Cournot.

Hoy:

- Cournot:
 - Cournot: márgenes proporcionales a los de monopolio, proporción dada por la fracción de mercado
 - Existencia de funciones de reacción, equilibrios y unicidad.
- Oligopolio con productos diferenciados: tipos de diferenciación (horizontal, vertical).
- El caso de costos cuadráticos

Más detalles sobre Cournot-Nash

- Problema firma i :

$$\text{Max}_{q_i} \pi_i(q_i, q_j) = \text{Max}_{q_i} q_i p(q_1 + q_2) - c_i(q_i)$$

- Dadas las condiciones de 2º orden, las funciones de reacción son:

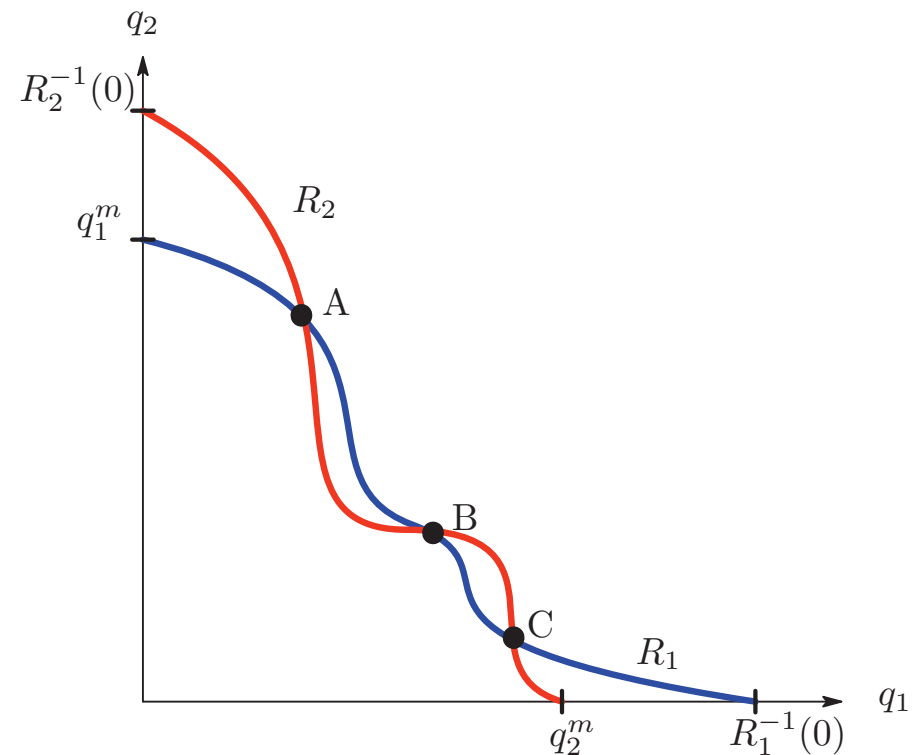
$$\frac{\partial \pi_i(R_i(q_j), q_j)}{\partial q_i} = p(q_i + q_j) - c'_i(q_i) + q_i p'(q_i + q_j) = 0$$

- Margen de Lerner:

$$L_i = \frac{p - c_i}{p} = \frac{\alpha}{\epsilon} \quad \alpha \equiv q_i / Q.$$

Condiciones de 2º orden: existencia

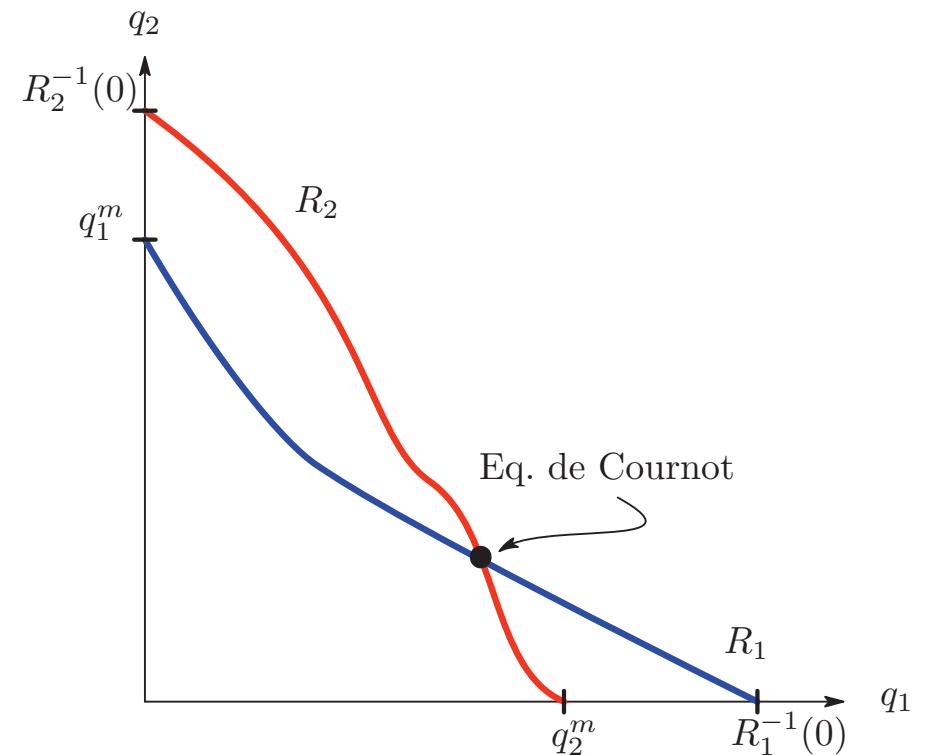
- Función de reacción:
 $R_i(q_j) = \text{Arg Max } \pi_i(q_i, q_j)$.
- **Existencia** de función de reacción:
 $2q_i p' + p'' < 0, c'' > 0$.
- **Cruce** (existencia de equilibrio)
 $q_i^m < R_j^{-1}(0), i = 1, 2$.



Condiciones de 2º orden: Unicidad

Unicidad requiere:

$$\left| \frac{\partial^2 \pi_i}{\partial q_i^2} \right| > \left| \frac{\partial^2 \pi_i}{\partial q_i \partial q_j} \right|$$



Competencia en productos diferenciados

Horizontal: Los consumidores tienen distintas preferencias por un bien. No indica calidad.

Ejemplo

- 1 *Rango de cervezas de amargo a dulce.*
- 2 *Partidos políticos: izquierda a derecha.*

Vertical: Hay un consenso en consumidores sobre un atributo de calidad que ordena sus preferencias: Lada a Mercedes en autos, por ejemplo.

Ejemplo

Asientos de avión turista a primera.

Diferenciación horizontal

2 Firmas, $i = 1, 2$. Costos marginales c .

Continuo de consumidores tipo θ , con $\theta \sim \mathcal{U}[0, 1]$.

Cada consumidor compra una unidad a su firma preferida.

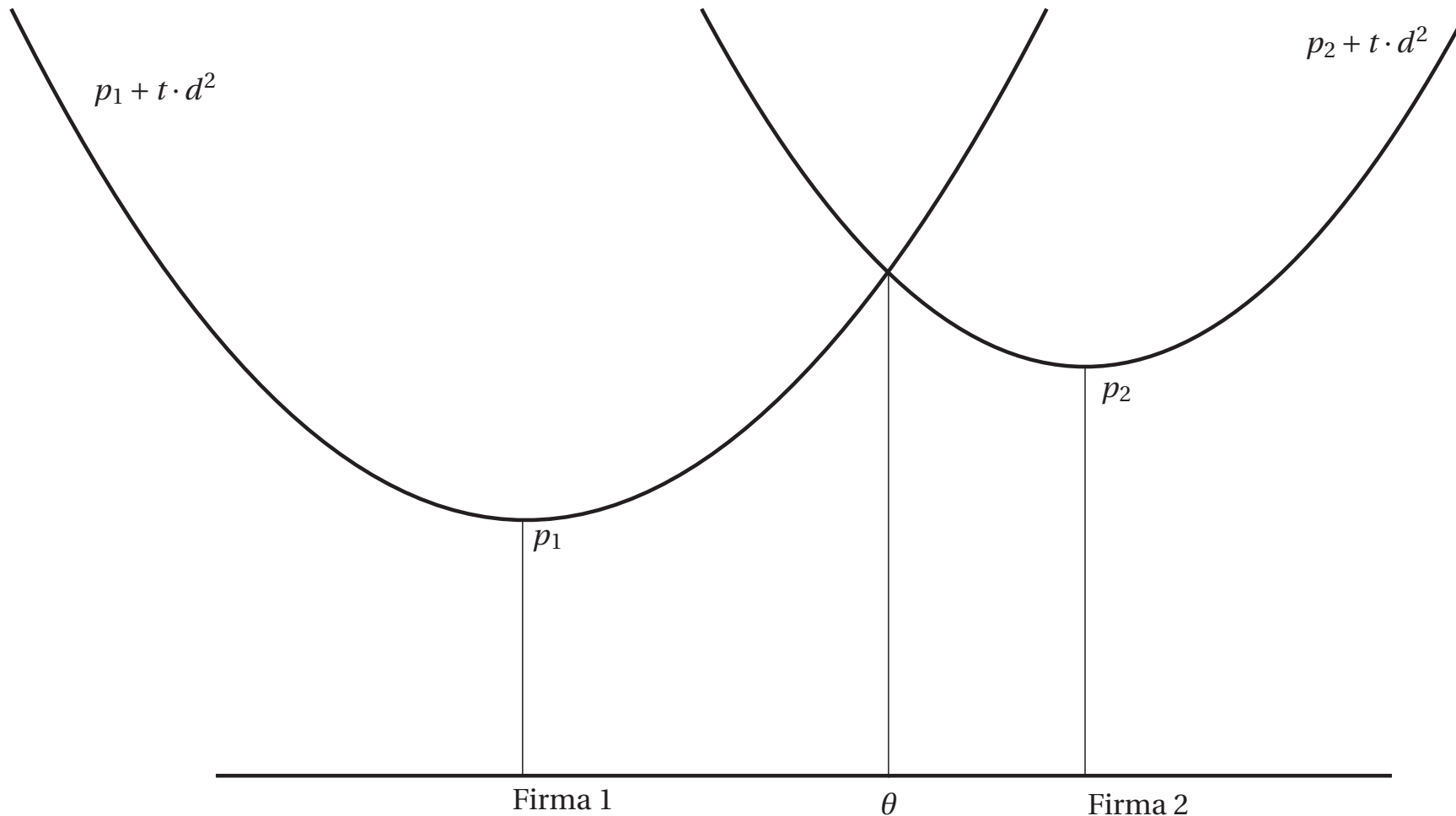
Utilidad del consumidor θ comprando a firma i :

$$U_i(p_i, \theta) = \begin{cases} v - p_i - t \cdot d^2 & \text{si compra a empresa } i. \\ 0 & \text{si no compra.} \end{cases}$$

$t \cdot d^2$ es una medida del costo de comprar un producto distinto del preferido.

También se puede considerar como un costo de transporte.

Costos ajustados a la distancia (cuadráticos)





$$U_i(p_1, \theta) = v - p_1 - t\theta^2, \quad U_2(p_2, \theta) = v - p_2 - t(1 - \theta)^2$$

Firmas fijan precios para $\max \pi_i = p_i q_i(p_i, p_j)$.

Determinación de demanda requiere consumidor indiferente.

Determinación de la demanda

$$v - p_1 - t\theta^2 = v - p_2 - t(1 - \theta)^2$$

$$\hat{\theta} = \frac{1}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t}$$

Nota: Si $t \uparrow$, diferencia precios importa menos.

Demanda:

$$D_1(p_1, p_2) = \hat{\theta}, D_2(p_1, p_2) = 1 - \hat{\theta}$$

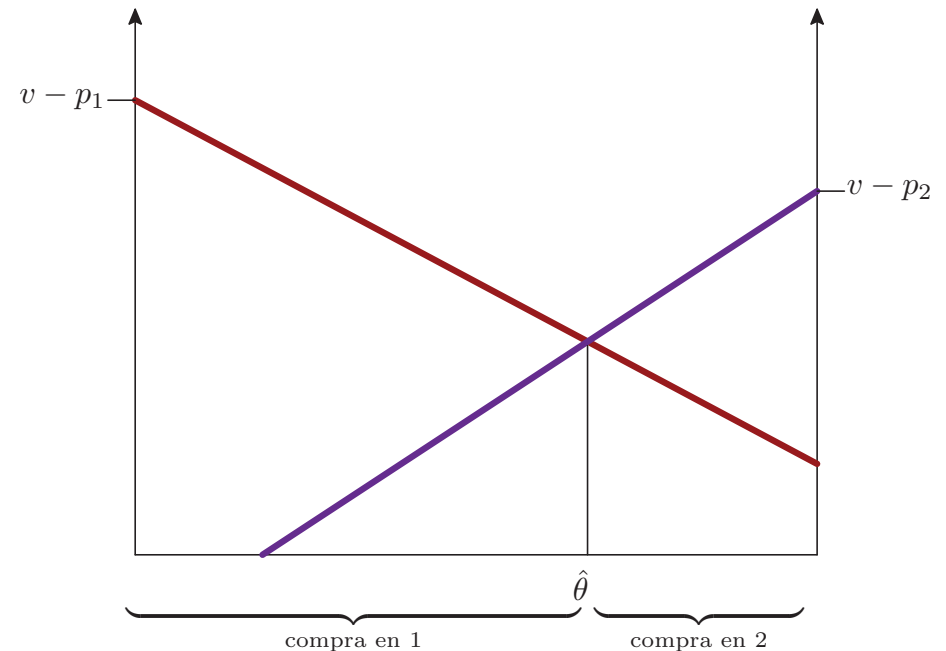


Figura: Cálculo de demanda, mercado cubierto.

Equilibrio de Nash

Firma 1:

$$\text{Max}(p_1 - c_1)D_1(p_1, p_2) = (p_1 - c) \left[\frac{1}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t} \right]$$

$$p_i = \frac{t}{2} + \frac{p_j + c}{2}, \quad \text{por simetría}$$

$$p_1^* = p_2^* = c + t$$

- ① $P > CMg$: cada firma tiene algo de poder monopólico, pero compite por los consumidores más lejanos.
- ② $t \uparrow \Rightarrow$ menos competencia, mayores precios.
- ③ ¿Y que pasa si $t \rightarrow 0$?
- ④ Precios son complementos estratégicos: $p_i \uparrow \Rightarrow p_j \uparrow$.

La ciudad circular (Salop)

Ciudad sobre un lago de perímetro 1.

Distancia entre n firmas: $1/n$, **Máxima Diferenciación.**

Consumidor indiferente entre i, j :

$$v - p_i - tx^2 = v - p_j - t(1/n - x)^2 \Rightarrow x^*$$

Demanda firmas:

$$D_i(p_i, p_j) = 2x^*,$$

$$D_j(p_j, p_i) = 2(1/n - x^*).$$

Con costo fijo entrada hay un equilibrio sin utilidades.

Tradeoff variedad/costo fijo.

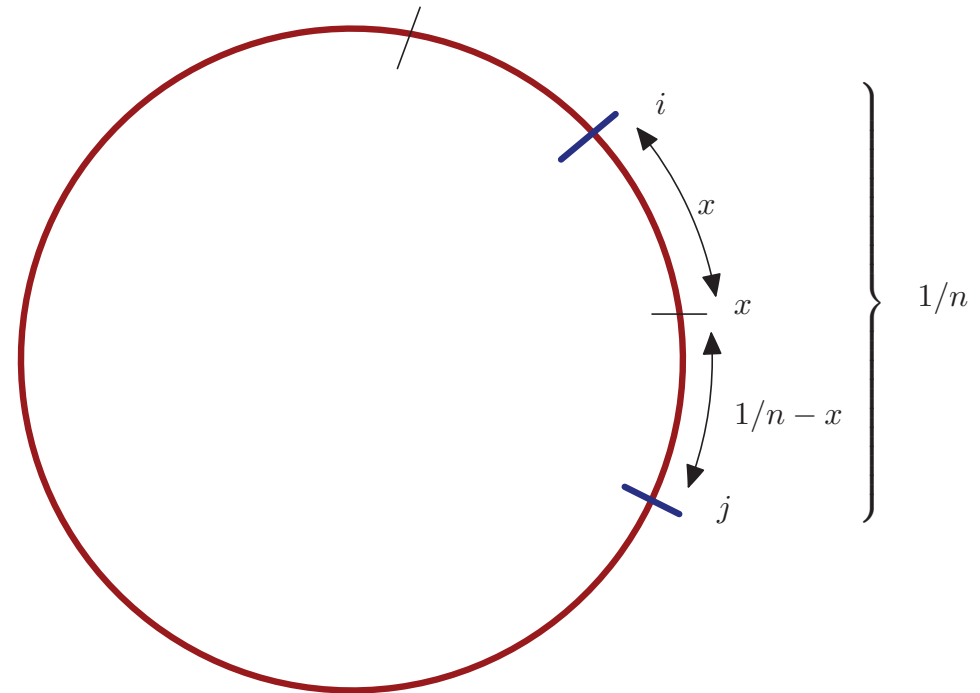


Figura: competencia en el círculo

Precios efectivos ajustados por la distancia (costos lineales)

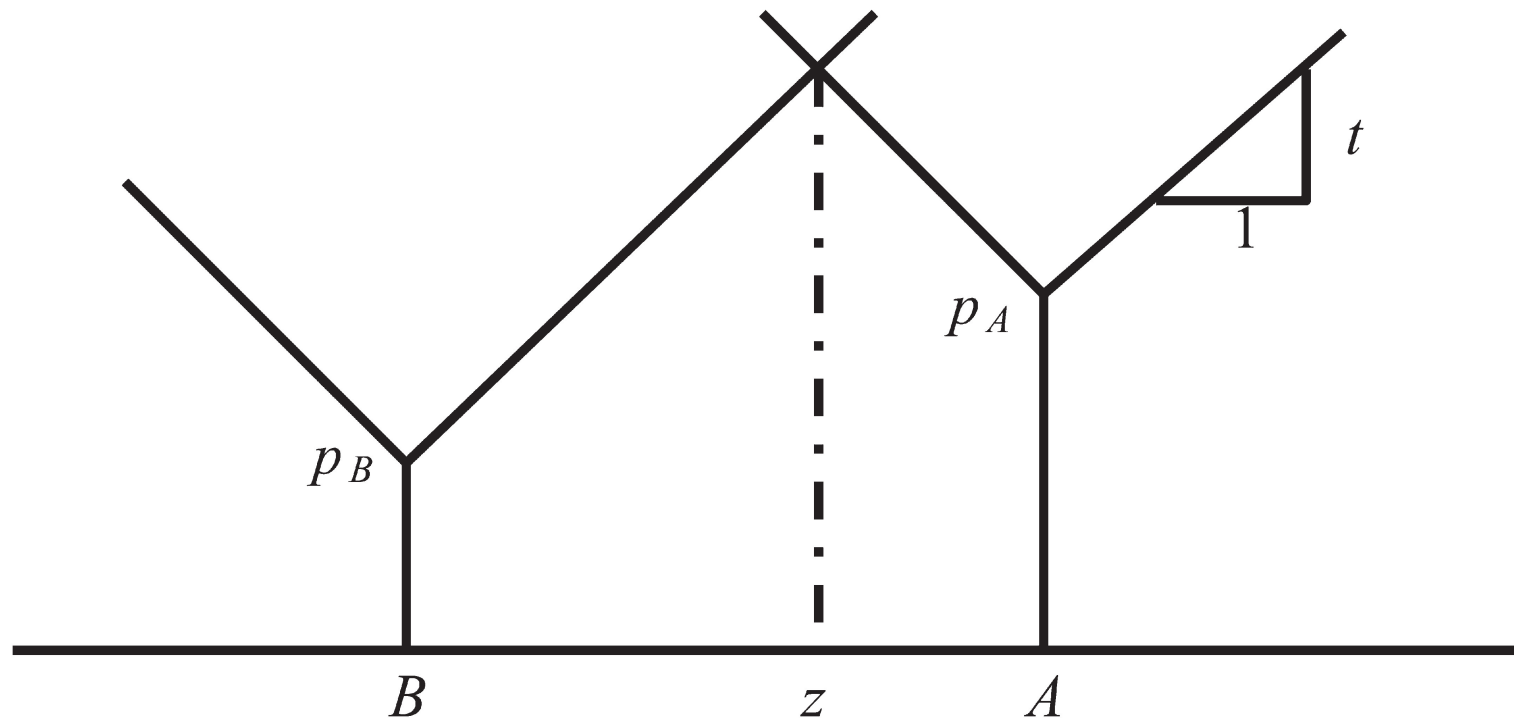


Figura: Precios ajustados por distancia y consumidor indiferente.

Ubicación endógena (Vogel 2008)

¿Cómo se ubicarían las firmas si deben decidir su localización en la ciudad circular con costos lineales?

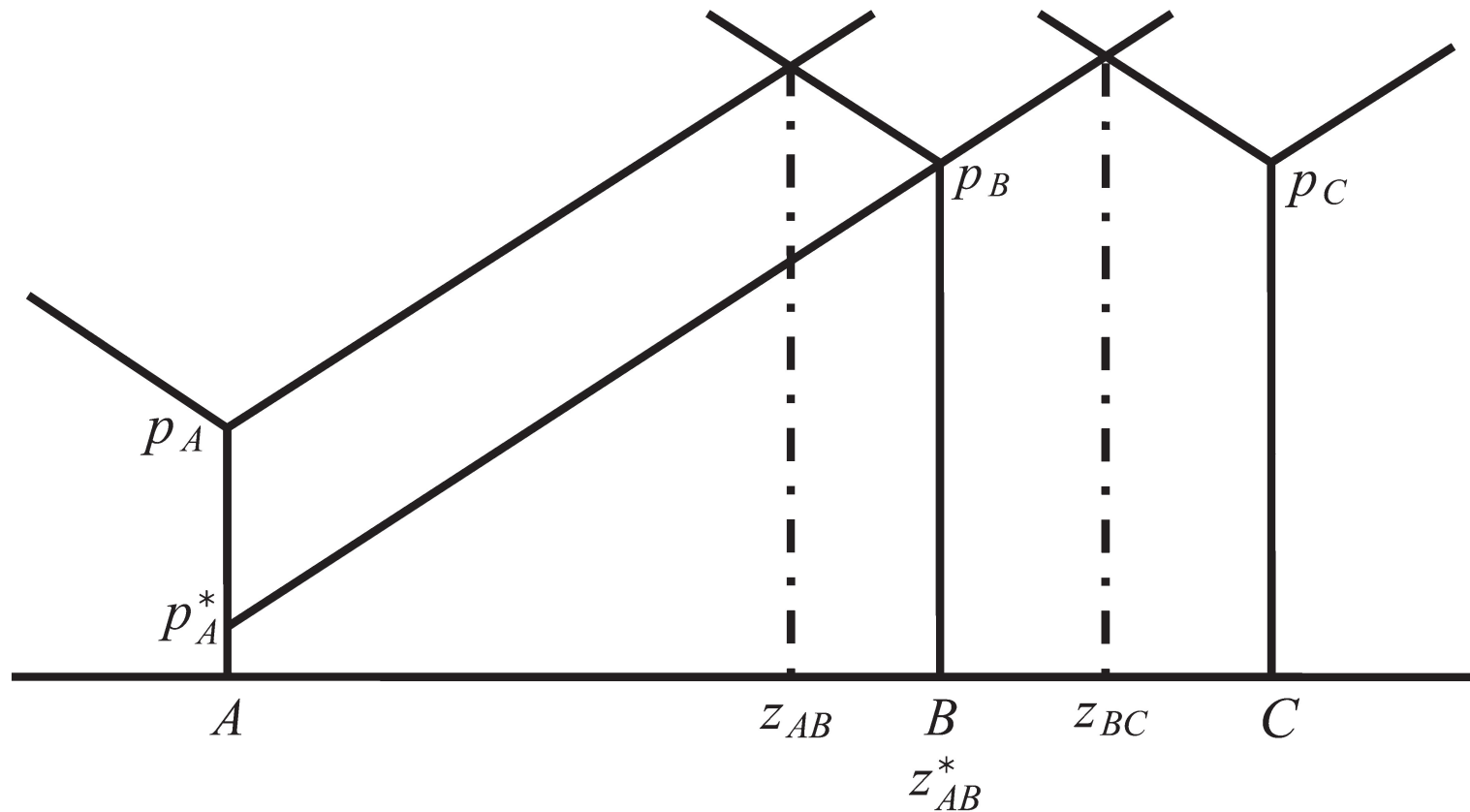


Figura: El problema de la discontinuidad en precios

Ubicación endógena, cont.

En el caso de costos idénticos, se tendría el principio de máxima separación: con n firmas y perímetro 1, las distancias serían $1/n$.

En el caso de costos distintos, Vogel muestra que la localización depende sólo de la diferencia entre los costos de la firma y el costo promedio de **todas** las firmas.

Una consecuencia es que firmas más productivas están más aisladas (tienen más mercado).

Es decir, las firmas más eficientes tiene más poder de mercado.