

Con Respuesta

1. **Diferenciación: Ciudad Lineal**

Considere una calle que viene dada por un intervalo unitario $[0, 1]$. Dos tiendas están localizadas a lo largo de la calle. La tienda A está localizada en el extremo izquierdo del intervalo y la tienda B en el extremo derecho. Asume que ambas tiendas ofrecen bienes idénticos y el coste marginal es 0. Los consumidores están distribuidos uniformemente en el intervalo $[0, 1]$. Cada tienda elige los precios de forma simultánea, p_A y p_B . Los consumidores tienen utilidad de $V - p - tx^2$ si compran el producto. V es la utilidad de consumir el producto (V es grande, con lo cual todos compran), t es el coste de transporte, y x es la distancia viajada.

- (a) Obtenga la función de demanda para las tiendas A y B .
- (b) Calcule los precios de equilibrio. Calcule los beneficios de equilibrio. ¿Cómo cambian los precios de equilibrio si cambia t ? ¿Qué pasa si $t \rightarrow 0$?
- (c) Suponga que la tienda A está localizada en $0 \leq a \leq 1$ (medido desde el extremo izquierdo de la calle). La tienda B mantiene su ubicación anterior: el extremo derecho de la calle.
 - i. Calcule el equilibrio en precios.
 - ii. Calcule los beneficios de cada empresa en equilibrio.
 - iii. Determine la localización óptima de la empresa A .

2. **Diferenciación Horizontal.**

Suponga que hay una carretera de 10km de longitud. A lo largo de la carretera hay 3 pueblos: A, B y C. La siguiente tabla resume las ubicaciones y las poblaciones de los pueblos:

Pueblo	Ubicación (distancia al origen de la carretera)	Población
A	1km	10
B	7km	5
C	10km	4

Todos los consumidores derivan utilidad de $v - p - td$ si compran el producto, donde $v = 11$, p es el precio, $t = 1$ y d es la distancia recorrida.

- (a) Suponga que hay un restaurante (especializado en banquetes) ubicado en el km 0. Calcule su función de demanda y derive el precio óptimo. (Piense antes de resolver.) Suponga que la empresa tiene un coste marginal de 1.
- (b) Suponga que el restaurante puede cambiar su ubicación. El coste marginal de producción se mantiene igual a 1. Determine la ubicación óptima del restaurante. Demuestre que la ubicación que propone es la ubicación óptima. Calcule el precio óptimo. ¿Subirán los precios?

3. Ciudad Circular

Se ha abierto una nueva ruta aérea entre las ciudades de Hanoi y Hué. Las líneas aéreas vietnamitas están considerando si ofrecer o no el nuevo vuelo. Si deciden hacerlo, primero tendrán que incurrir un coste fijo F para anunciar su nuevo servicio. Más tarde, tendrán que elegir el horario. Supóngase que las empresas que ofrecen el nuevo vuelo deciden fijar un horario lo más alejado posible de cada uno de sus rivales. Es decir, la diferencia entre los horarios de las compañías es la misma. Cada pasajero que tome el avión le supone a la compañía un coste marginal de c .

Existe una masa de consumidores, normalizada a uno, que quieren tomar dicho vuelo. Sus preferencias en cuanto al momento en el que quieren volar se distribuyen uniformemente entre los distintos momentos del día. Si toman el vuelo x unidades antes o después de su momento preferido, incurren una pérdida de utilidad igual a tx . Suponga que $t = 1$. Cada vez que un consumidor realiza el vuelo, obtiene un excedente bruto igual a a , que se considera suficientemente elevado como para que todos los consumidores quieran tomar el vuelo.

- Suponga que n empresas aéreas han decidido ofrecer el vuelo y que, dados sus horarios simétricos, compiten simultáneamente en precios. ¿Qué precio fijará cada compañía en el equilibrio simétrico? ¿Cuánto vende cada empresa? Calcule los beneficios.
- Suponga que $F = \frac{1}{4}$. Dado el equilibrio caracterizado en el apartado anterior, encuentre el número de empresas de equilibrio si hay libre entrada. ¿Cada cuántos minutos despegará un avión de Hanoi a Hué?
- Suponga que el gobierno vietnamita ha decidido hacerse cargo de los costes de publicidad de los vuelos, de tal manera que las empresas no tienen que incurrir ningún coste fijo. ¿Apoyarán los consumidores dicha medida (suponiendo que la medida no altera los impuestos)? ¿Contribuye a mejorar o disminuir el excedente de los consumidores? Explique. ¿y el bienestar social?

Sin Respuesta

1. Ciudad Circular

Imagine una ciudad circular de perímetro 1. Los consumidores se distribuyen uniformemente alrededor de la ciudad. Se ha inventado un nuevo producto, cuya tecnología está disponible para todo aquel empresario que decida producirlo. Dicha tecnología permite producir el producto a un coste marginal de c , siempre que además se haya comprado una maquinaria que cuesta F .

En un primer momento, n empresarios optan por entrar en este nuevo mercado. Las empresas se localizan equidistantes entre sí, y una vez localizadas compiten simultáneamente en precios. Los consumidores, además del precio que tienen que pagar por el producto, tienen que incurrir costes para desplazarse a la empresa. Estos costes son igual a tx , donde x es la distancia que les separa de la empresa a la que acuden. Por el mero hecho de consumir el producto, los consumidores experimentan un bienestar total bruto igual a g . Suponemos que g es suficientemente alto para que todos consuman el producto.

- ¿Cuál es la función de demanda para cada una de las empresas?

- (b) ¿Cuáles son los precios de equilibrio de las empresas? Para esos precios, ¿cuál es la demanda individual de cada empresa?
- (c) Suponga que $F = 4$ y $t = 16$. ¿Cuántas empresas entran en el mercado?
- (d) Demuestre que si hay libre entrada entran demasiadas empresas.

2. Opción Múltiple

Considere un modelo de Hotelling (ciudad lineal) con 2 empresas idénticas (que compiten en precios) y costes de transporte cuadráticos. En el único equilibrio de Nash las empresas eligen:

- (a) Máxima diferenciación de productos aunque un planificador social prefiera mínima diferenciación.
- (b) Más diferenciación de productos de lo que es óptimo desde el punto de vista de un planificador social.
- (c) Mínima diferenciación de productos aunque un planificador social prefiera máxima diferenciación.
- (d) Menos diferenciación de productos de lo que es óptimo desde el punto de vista de un planificador social.

3. Opción Múltiple

Considere el modelo de ciudad circular. Suponga que N empresas están localizadas de manera equidistante alrededor del círculo y los consumidores están distribuidos uniformemente. Las empresas producen el mismo bien homogéneo y tienen costes marginal constantes e idénticos. Los consumidores tienen demandas unitarias. Un consumidor que se desplaza a comprar en una empresa a distancia d incurre un coste de transporte td^2 . Si las empresas compiten en precios, los precios de equilibrio dependen...

- (a) Positivamente en N y positivamente en t
- (b) Positivamente en N y negativamente en t
- (c) Negativamente en N y positivamente en t
- (d) Negativamente en N y negativamente en t

4. Diferenciación horizontal.

Una carretera de 1 km de longitud une a dos ciudades, Get y Vil. Suponga que los consumidores viven en las dos ciudades (el 50% en cada ciudad, con una masa de 1) y nadie vive en la carretera. Cada consumidor deriva un utilidad de $v - p - td$ si compra el producto. Supongamos que v es la utilidad en consumir el producto, t el coste por unidad de transporte, y d la distancia viajada.

Suponga que en Getafe hay una gasolinera con coste marginal c .

- (a) Calcule la función de demanda de la gasolinera.
- (b) Calcule el precio óptimo. (¿Cómo los calculamos?)
- (c) Calcule los beneficios de la empresa.
- (d) Suponga que la gasolinera puede cambiar su ubicación. Derive la ubicación que maximiza sus beneficios. Calcule los beneficios de la empresa.

- (e) ¿Cómo cambia su respuesta a todas las preguntas anteriores si el coste de transporte fuera cuadrático en la distancia viajada? Derive.

5. Coca-Cola y PepsiCola.

Considere el siguiente modelo. Dos empresas, C y P , producen refrescos. Suponga que los refrescos tienen diferenciación horizontal. El mercado se puede modelar como una ciudad lineal con longitud 1, distribución de consumidores uniforme, y masa 1 de consumidores. Los consumidores tienen costes de transporte cuadráticos. Ambas empresas tienen un coste marginal de c .

- (a) Suponga que las empresas se localizan en 0 y 1. Calcule el equilibrio de Nash en precios.
- (b) Suponga que las empresas C y P se ubican en a y b , respectivamente (a está a la izquierda de b). Calcule los precios en función de a y b .
- (c) Suponga que $a = b = \frac{1}{2}$. Demuestre que estas ubicaciones no son un equilibrio de Nash.
- (d) Suponga que $a = 0$ y $b = 1$. Demuestre que estas ubicaciones no son un equilibrio de Nash.
- (e) Suponga que $a = b = 0$. Demuestre que estas ubicaciones son o no son un equilibrio de Nash.

6. Diferenciación Horizontal.

Considere el modelo de Hotelling (la ciudad lineal). La ciudad tiene una longitud de 1 y los consumidores están distribuidos uniformemente a lo largo de la ciudad, con una masa total de 1. Cada consumidor obtiene una utilidad de $v - p - td^2$ si compra el producto, donde v es la utilidad de comprar el producto (suponemos que v es tal que todos los consumidores compran), p es el precio pagado, t es el precio por unidad de transporte, y d es la distancia viajada. Suponga que hay dos empresas, A y B , que compiten en precios (eligen p_A y p_B) y tienen un coste marginal de c . Elija la respuesta correcta.

- (a) Hay demasiada diferenciación desde el punto de vista del planificador social.
- (b) A mayor distancia entre las empresas, más bajos son sus precios.
- (c) Si la empresa A está localizada en 0 y la empresa B está localizada a una distancia b del final del ciudad, con $0 < b \leq 1$, el consumidor indiferente entre ir a las empresas A y B es:

$$x = \frac{(p_B - p_A + t(1 - b))^2}{2t(1 - b)}.$$

7. Diferenciación

Dos empresas venden productos diferenciados. Las empresas tienen el mismo coste marginal constante, $c = 1$, y no tienen costes fijos. Las funciones inversas demanda son iguales a $p_1 = 100 - q_1 - (1 - d)q_2$ y $p_2 = 100 - q_2 - (1 - d)q_1$. El parámetro d mide el nivel de diferenciación del producto y toma un valor entre 0 y 1. Comparamos dos tipos de competencia: competencia en cantidades y competencia en precios. Elija la respuesta correcta.

- (a) Los beneficios de las empresas disminuyen en d para ambos tipos de competencia.
- (b) Si $d = 1$, las empresas obtienen mayores beneficios si compiten en cantidades que si compiten en precios.
- (c) Si $d = 0$, las empresas obtienen mayores beneficios si compiten en cantidades que si compiten en precios.

8. Diferenciación Vertical

Suponga que en Carrefour se venden dos 2 marcas de refrescos: Coca-Cola y Refrescantes S.A. Refrescantes S.A. es la marca de Carrefour. Suponga que hay diferenciación vertical y la calidad de Coca-Cola es superior, es decir, $\alpha_C > \alpha_R$.

Cada consumidor deriva utilidad de $\alpha\theta - p$ si compra el producto (y de 0 si no compra); α es la calidad, θ es su disponibilidad a pagar y p es el precio. Los consumidores son heterogéneos en θ y θ está distribuido uniformemente sobre $[0, 1]$. Hay una masa 1 de consumidores.

Suponemos que hay dos empresas, C y R , y ambas tienen coste marginal de producción igual a c .

- (a) Derive las funciones inversas de demanda para ambas empresas.
- (b) Razone que:
 - En equilibrio, $p_C \geq p_R$.
 - En equilibrio, $\pi_C \geq \pi_R$.
 - En equilibrio, el consumidor con $\theta = 0$ no compra.
- (c) Escriba el problema de ambas empresas en el que las empresas eligen cantidades.
- (d) Calcule el equilibrio de Nash.
- (e) Calcule las cantidades, precios y beneficios de cada empresa.
- (f) Verifique que sus respuestas a (9b) eran correctas.
- (g) Suponga que la empresa C (y sólo la C) puede aumentar su calidad a un coste de α_C^2 y luego ambas empresas eligen cantidades. Calcule la calidad óptima. ¿Quiere la empresa C diferenciación?