

CAPITULO 12

MERCADOS OLIOGOPOLÍSTICOS

José L. Calvo

MERCADOS OLIGOPOLÍSTICOS

- Número limitado de empresas competidoras con capacidad de influir en el precio de equilibrio del mercado
- Interdependencia estratégica de las empresas de la industria

MERCADOS OLIGOPOLÍSTICOS DE BIENES HOMOGÉNEOS

- Bien difícilmente diferenciable desde la perspectiva de los consumidores

OLIGOPOLIOS NO COLUSIVOS

- Duopolio de Cournot
- Modelo de Stackelberg
- Liderazgo de precios
- La Curva Quebrada de Demanda

OLIGOPOLIOS COLUSIVOS

- Cártel

DUOPOLIO DE COURNOT (I)

- Las empresas basan sus estrategias en expectativas estáticas
- La empresa rival no responde ante los cambios en la cantidad que él mismo produzca
- Generan funciones de reacción (cantidad que ofrece una empresa condicionada a lo que espera que ofrezca la otra empresa)

DUOPOLIO DE COURNOT (II)

Empresa 1:

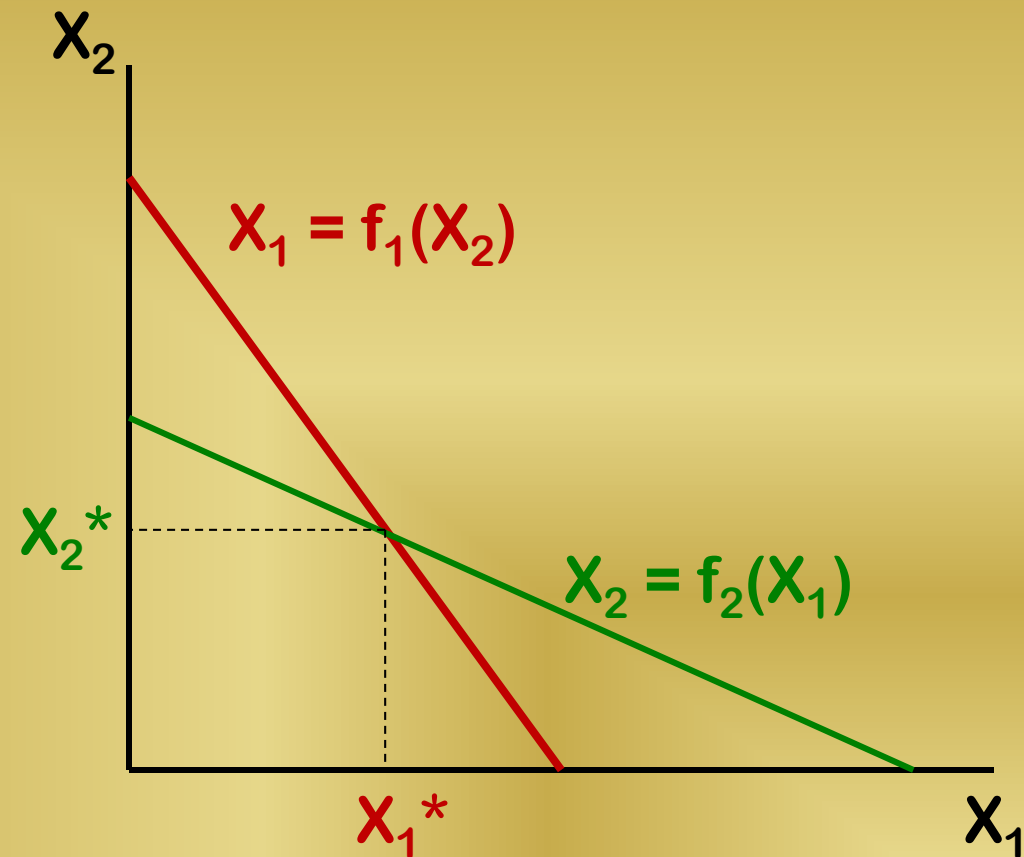
$$\text{Máx. } B_1 = p(X_1 + X_2)X_1 - C(X_1)$$

$X_1 = f(X_2)$ función de reacción

Empresa 2:

$$\text{Máx. } B_2 = p(X_1 + X_2)X_2 - C(X_2)$$

$X_2 = f(X_1)$ función de reacción



DUOPOLIO DE COURNOT (III): EJEMPLO

Función de demanda: $p = 360 - X$

Empresa 1:

Función de costes: $C(X_1) = 12X_1$

Máx. $B_1 = [360 - (X_1 + X_2)]X_1 - 12X_1$

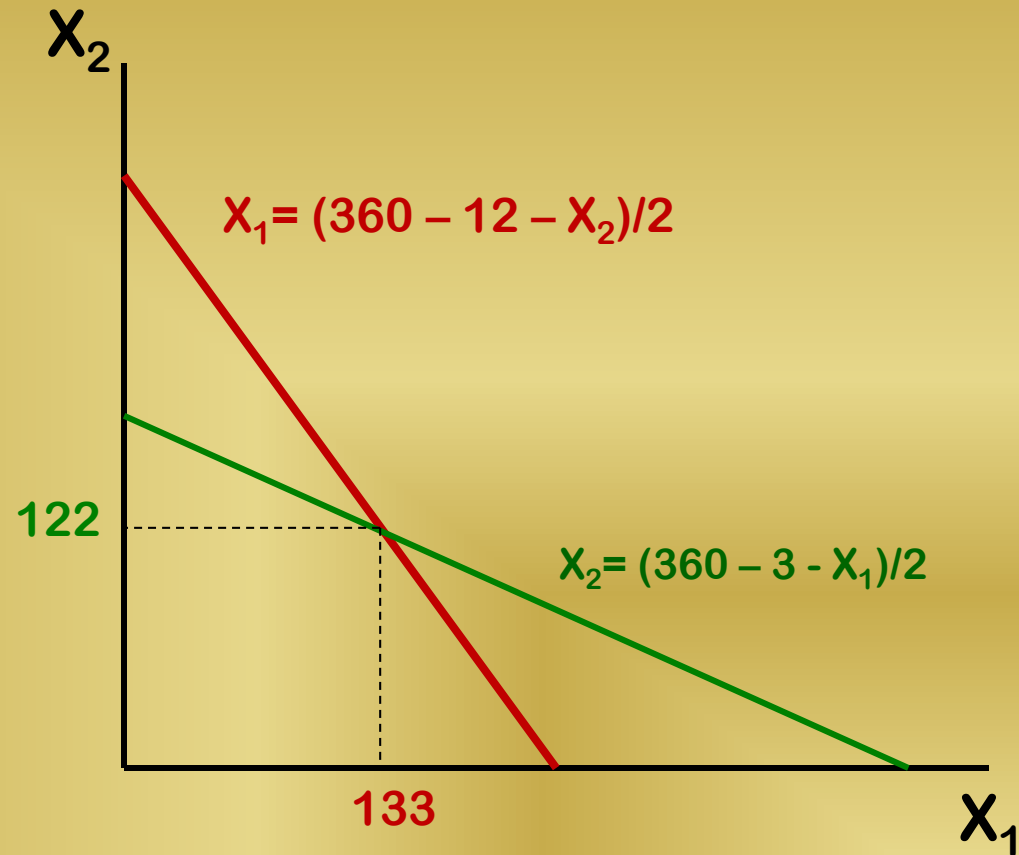
$X_1 = (360 - 12 - X_2)/2$

Empresa 2:

Función de costes: $C(X_2) = 3X_2$

Máx. $B_2 = [360 - (X_1 + X_2)]X_2 - 3X_2$

$X_2 = (360 - 3 - X_1)/2$



MODELO DE STACKELBERG (I)

- Las expectativas son dinámicas para al menos una empresa: La *líder*
- Las expectativas son estáticas para las otras empresas: Las *seguidoras*.
- Las empresas *seguidoras* establecen su función de reacción
- La *líder* incorpora las funciones de reacción de las seguidoras en su función de beneficios a maximizar

MODELO DE STACKELBERG (II): EJEMPLO

Función de demanda: $p = 360 - X$

Empresa Seguidora:

Función de costes: $C(X_2) = 3X_2$; Máx. $B_2 = [360 - (X_1 + X_2)]X_2 - 3X_2$

$$X_2 = (360 - 3 - X_1)/2$$

Empresa Líder:

Función de costes $C(X_1) = 12X_1$;

Máx. $B_L = [360 - (X_1 + (360 - 3 - X_1)/2)] X_1 - 12X_1$

$$X_1 = 169,5$$

$$X_2 = 93,75$$

MODELO DE LIDERAZGO DE PRECIOS (I)

- La variable estratégica de las empresas es el precio
- Las empresas *seguidoras* se comportan como perfectamente competitivas aceptando el precio que fija la líder
- Se genera una curva de oferta del *sector perfectamente competitivo*.
- La empresa *líder* incorpora esa curva de oferta en su función de beneficios a maximizar
- La empresa *líder* se comporta prácticamente como un monopolio en la parte de mercado que dejan libre las *seguidoras*

MODELO DE LIDERAZGO DE PRECIOS (II)

Empresas seguidoras:

$$p_L = CMg(X_S)$$

Oferta de las empresas seguidoras:

$$X^S = \sum X_{iS}$$

Empresa líder:

$$\text{Máx. } B_L = p[X_L + \sum X_{iS}]X_L - C(X_L)$$

MODELO DE LIDERAZGO DE PRECIOS (III)

p_L precio de equilibrio fijado por la líder ($IMg_L = CMg_L$)

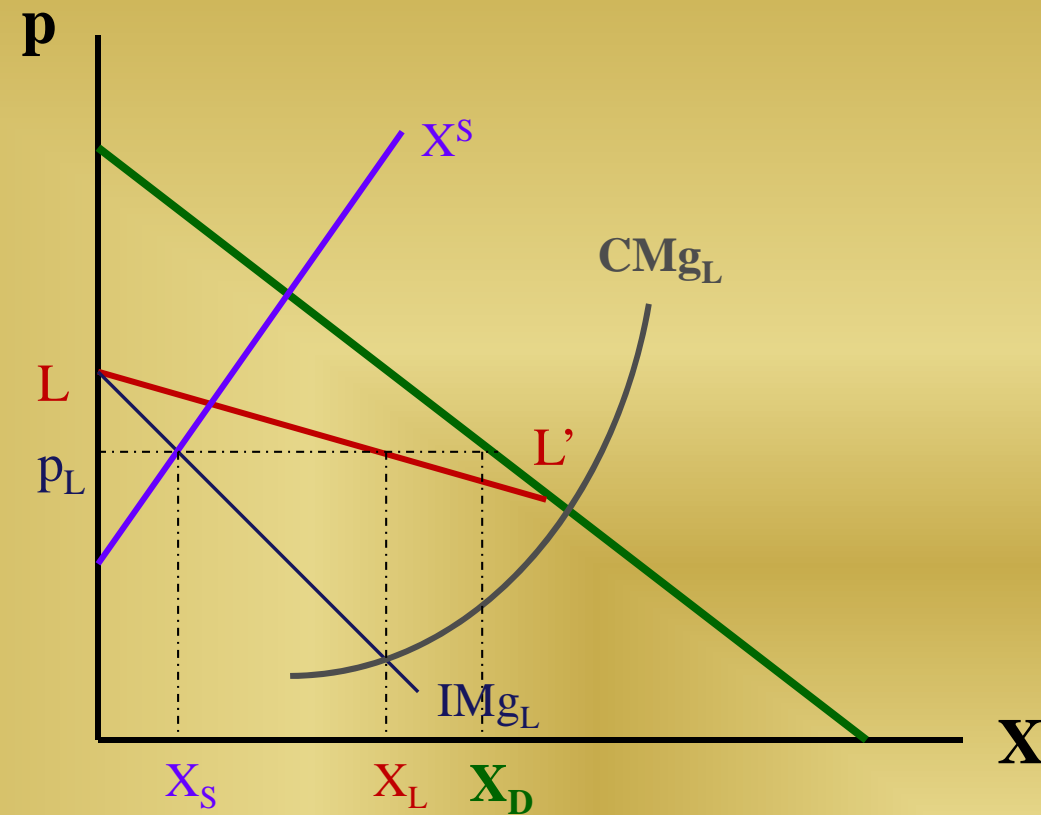
X^S oferta de las seguidoras

X_S producción de las seguidoras

LL' curva de demanda residual de la líder

X_L producción de la líder

X_D producción total



MODELO DE LIDERAZGO DE PRECIOS (IV): EJEMPLO

Función de demanda: $p = 360 - X$

Empresa seguidora:

Función de costes: $CT(X_2) = 2X_2^2$

$P = CMg \Rightarrow 360 - X_1 + X_2 = 4X_2 \Rightarrow X_2 = (360 - X_1)/5$

Empresa líder:

Función de costes: $CT(X_1) = X_1^2$

Máx. $B_L = [360 - \{X_1 + (360 - X_1)/5\}]X_1 - X_1^2$

$X_1 = 80$

$X_2 = 56$

$P = 224$

CURVA QUEBRADA DE DEMANDA

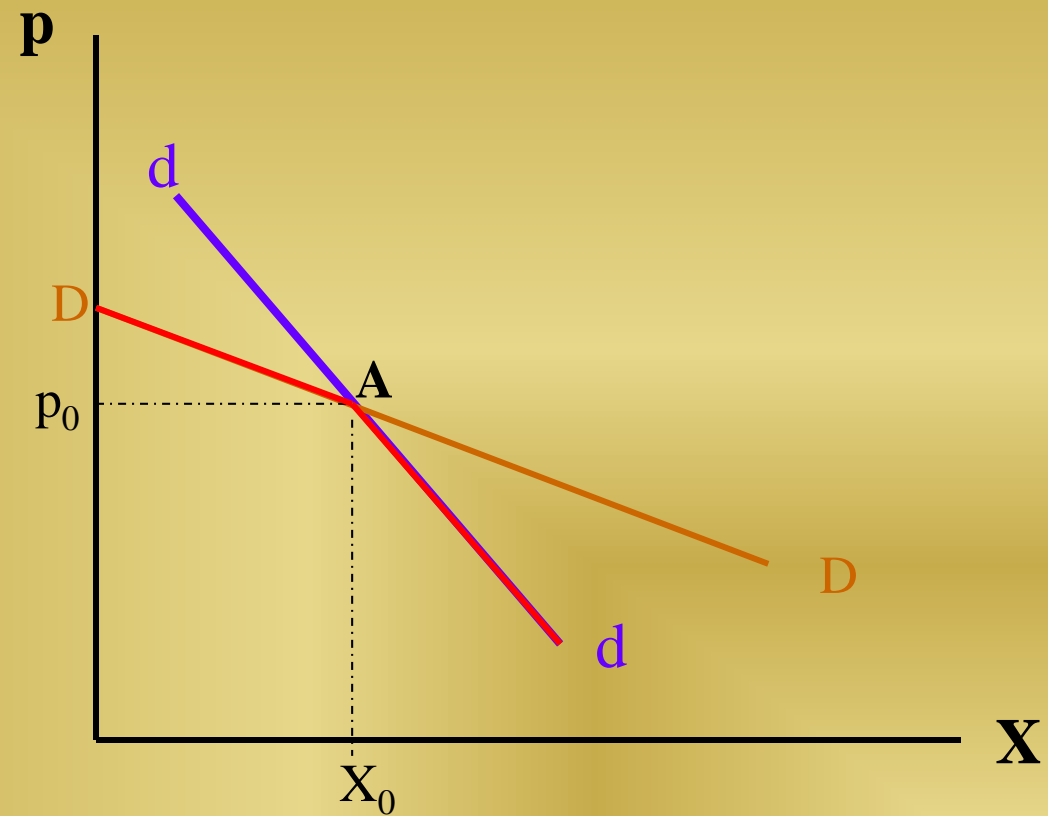
- Explica las rigideces de precios en el oligopolio
- Las empresas oligopolísticas imitan las reducciones de precios de sus competidoras pero no las subidas
- Si la empresa baja el precio el resto de los oligopolistas la seguirán. La demanda es inelástica a bajadas de precios
- Si la empresa sube el precio el resto de los oligopolistas no la seguirán. La demanda es muy elástica a subidas de precios

CURVA QUEBRADA DE DEMANDA

DD curva de demanda relevante hasta A

dd curva de demanda si las empresas la siguen

DAd Curva quebrada de demanda



OLIGOPOLIO COLUSIVO DE BIENES HOMOGÉNEOS: EL CÁRTEL (I)

- Las empresas en vez de competir deciden llegar a un acuerdo y maximizan el beneficio conjunto
- Los Costes Marginales de todas las empresas deben ser los mismos
- Los beneficios pueden diferir
- Las empresas tienen alicientes para saltarse el acuerdo si las otras empresas no reaccionan

EL CÁRTEL (II): EJEMPLO

Función de demanda: $p = 360 - X$

Empresa 1: Función de costes: $C(X_1) = X_1^2$

Empresa 2: Función de costes: $C(X_2) = 2X_2^2$

$$\text{Máx. } B = [360 - (X_1 + X_2)](X_1 + X_2) - X_1^2 - 2X_2^2$$

$$X_1 = (360 - 2X_2)/4$$

$$X_2 = (360 - 2X_1)/6$$

$$X_1 = 72; X_2 = 36; P = 252$$

$$B_1 = 252 \times 72 - (72)^2 = 12960$$

$$B_2 = 252 \times 36 - 2(36)^2 = 6480$$

EL CÁRTEL (III): LAS VENTAJAS DE ROMPER EL ACUERDO

Empresa 1 rompe el acuerdo. Empresa 2 lo mantiene

$$\text{Máx. } B_1 = [360 - (X_1 + 36)]X_1 - X_1^2$$

$$X_1 = 81; X_2 = 36; P = 243$$

Beneficios para la empresa 1:

Con el cártel:

$$B_1 = 252 \times 72 - (72)^2 = 12960$$

Con la ruptura:

$$B_1 = 243 \times 81 - (81)^2 = 13122$$

MERCADOS OLIGOPOLÍSTICOS DE PRODUCTOS DIFERENCIADOS

Productos diferenciados pero con sustitutivos cercanos o diferenciación debida a la localización

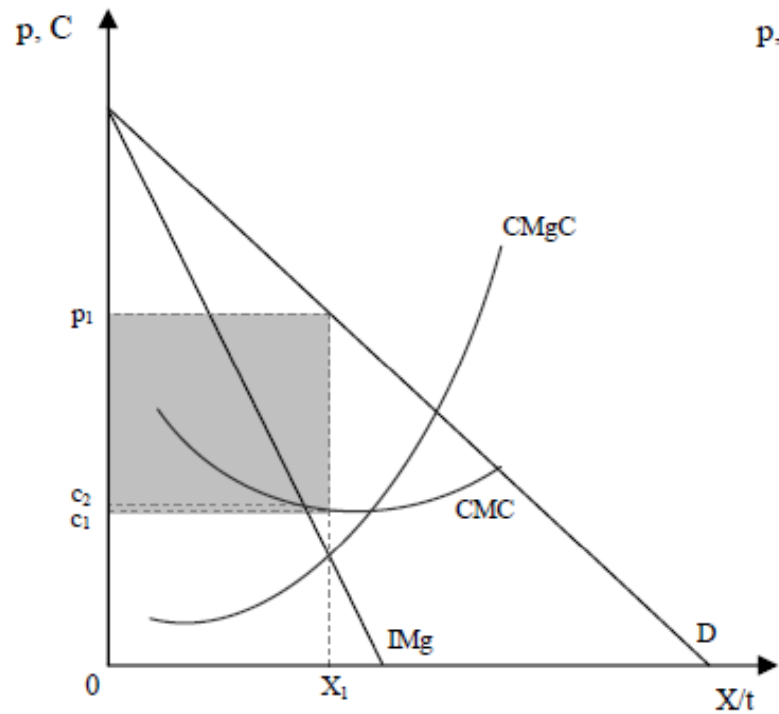
MODELOS:

- Competencia Monopolística
- Diferenciación Espacial:
 - El modelo lineal: una calle
 - El modelo circular: horarios o una isla

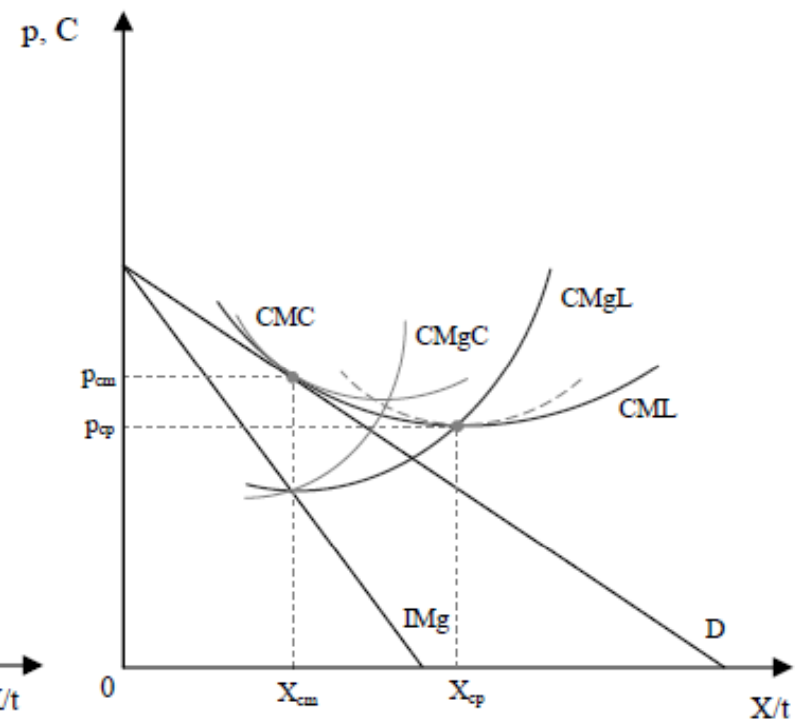
COMPETENCIA MONOPOLÍSTICA (I)

- **Productos diferenciados pero con sustitutivos cercanos (no perfectos)**
- **Libre acceso al mercado (no hay barreras de entrada)**
- **Cada empresa tiene su propia curva de demanda que es más elástica que la del monopolio**
- **A corto plazo se comporta como un monopolista y tiene beneficios extraordinarios**
- **A largo plazo desaparece el beneficio extraordinario**
- **Produce menos cantidad y a un precio mayor que en competencia perfecta**

COMPETENCIA MONOPOLÍSTICA (II)



Equilibrio a corto plazo



Equilibrio a largo plazo

COMPETENCIA MONOPOLÍSTICA (III): EJEMPLO

Función de demanda: $p = 290 - (n - 1)X^0 - X$

Función de costes: $CT = 4X^2 - 10X + 2000$

Equilibrio a corto plazo:

$$CMg = 8X - 10 = 290 - 2X = IMg$$

$$X = 30; p = 260; B^o = 2500$$

Equilibrio a largo plazo:

$n = 11$ (entran 10 nuevas empresas)

$$CMc = 4X - 10 + 2000/X = p = 290 - 10 \times 10 - X = 190 - X$$

$$5X^2 - 200X + 2000 = 0$$

$$X = 20; p = 170; B^o = 0$$

DIFERENCIACIÓN ESPACIAL: EL MODELO LINEAL (I)

LAS EMPRESAS BUSCAN LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMA

- Calle con longitud L y L consumidores
- 2 empresas con un bien idéntico pero localizadas en sitios distintos
- Empresa A: localizada en el metro a
- Empresa B: localizada en el metro $L - b$



- Costes de desplazamiento: z
- Sin un consumidor se encuentra en el metro X los costes de comprar son:
 $p_A + z|X - a|$; $p_B + z|X - (L - b)|$

DIFERENCIACIÓN ESPACIAL: EL MODELO LINEAL (II)

- Posición en la que da igual comprar en la empresa A o B:

$$p_A + z|X^* - a| = p_B + z|X^* - (L - b)| \Rightarrow$$

$$X^* = (p_B - p_A)/2z + (L - b + a)/2$$

$$L - X^* = (p_A - p_B)/2z + (L + b - a)/2$$

- Función de costes de las empresas: $C_A = cX^*$; $C_B = cX^*$

- Maximización del beneficio:

$$B_A = X^*p_A - cX^*; B_B = X^*p_B - cX^*$$

- Precios de equilibrio:

$$P_A = p_B/2 + [z(L - b + a) + c]/2$$

$$p_B = p_A/2 + [z(L + b - a) + c]/2$$

- Resolviendo para p_A , p_B y X^* :

$$P_A = z[3L - b + a]/3 + c$$

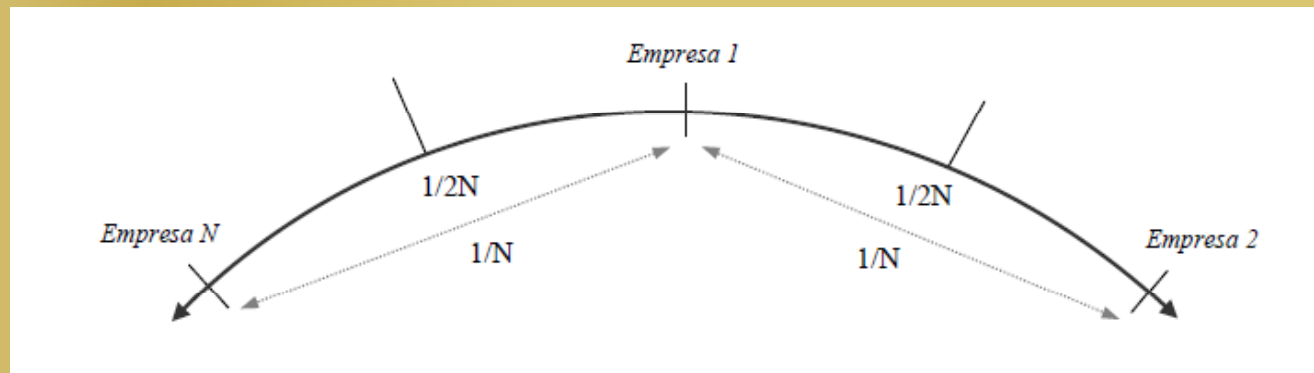
$$P_B = z[-L + b - a]/3 + c$$

$$X^* = (3L - b + a)/6$$

DIFERENCIACIÓN ESPACIAL: EL MODELO CIRCULAR

SE BUSCA EL NÚMERO ÓPTIMO DE EMPRESAS

- **L** consumidores distribuidos uniformemente a lo largo de una circunferencia
- **N** empresas equidistribuidas sobre la circunferencia (longitud 1) \Rightarrow
La distancia entre dos empresas es **$1/N$**

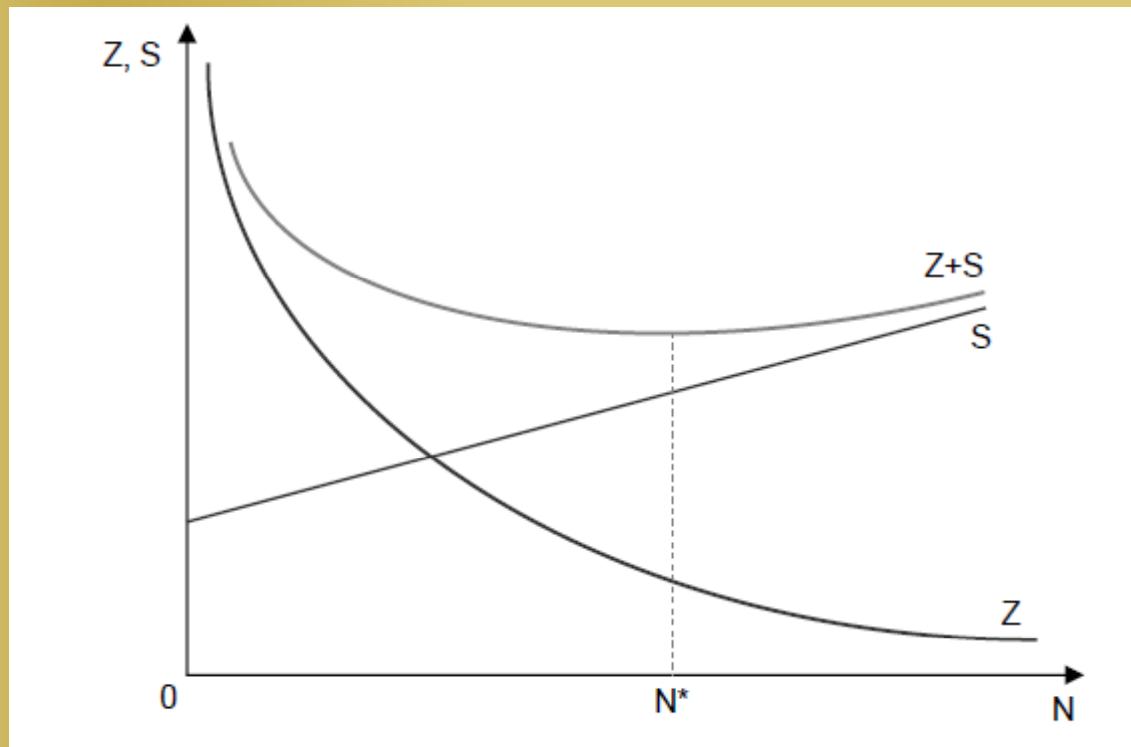


- **z** es el coste de desplazamiento por cada punto de distancia
- Costes totales de desplazamiento: **$Z = zL(1/2N)$**
- Coste marginal de producción constante = **c**
- Coste fijo por establecimiento = **C**
- Coste total de producción: **$S = Lc + CN$**

DIFERENCIACIÓN ESPACIAL: EL MODELO CIRCULAR

- Si se añade un nuevo establecimiento:
 - Reducción de costes de transporte
 - Coste fijo C del establecimiento adicional
- El punto en el que la reducción de costes de transporte = incremento costes de establecimiento \Rightarrow

$$zL/2N^* = CN^* \Rightarrow N^* = (zL/2C)^{1/2}$$



DIFERENCIACIÓN ESPACIAL: EL MODELO CIRCULAR (III). HORARIOS

- $L = 12800$ personas que desean viajar a New York a diario; cada una prefiere una hora distinta de salida
- Coste de esperar una hora = 50€
- Coste fijo de poner en marcha un avión = 5000€

¿Cuál es el número de vuelos que deben cubrir el trayecto Madrid-New York?

$$N^* = (zL/2C)^{1/2} = (50 \times 12800 / 10000)^{1/2} \Rightarrow N^* = 8$$