

Oligopolio

Dante A. Urbina

Contexto del oligopolio

Un *mercado oligopólico* es aquel dominado por un grupo pequeño de vendedores o empresas.



El índice de Herfindahl-Hirschman

El hecho de que el mercado esté dominado por unas pocas empresas se llama *concentración* y puede medirse con el índice de Herfindahl-Hirschman dado por:

$$IHH = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

Donde:

N = Total de empresas en el mercado.

s_i = Participación de mercado de la empresa i .

Luego, si $IHH > 2500$ se puede hablar de mercado concentrado.



Modelo de Cournot (1): Definición

Es un esquema de oligopolio en donde las empresas compiten en las cantidades que van a producir tomando su decisión de modo simultáneo y, por tanto, sin conocimiento de lo que hacen las otras. Un supuesto esencial de este modelo es que las “variaciones conjeturales” son nulas, es decir, cada empresa procura maximizar su beneficio asumiendo las otras empresas mantienen su producción constante.



Modelo de Cournot (2): Optimización

Como cada empresa busca maximizar su beneficio, tenemos:

$$\text{Max } \pi_i = P(q) \cdot q_i - CT_i$$

Luego, la condición de primer orden (CPO) sería:

$$\frac{d\pi_i}{dq_i} = P(Q) + q_i \frac{dP(Q)}{dQ} \frac{dQ}{dq_i} - \frac{dCT_i}{dq_i} = 0$$

Como las variaciones conjeturales son nulas:

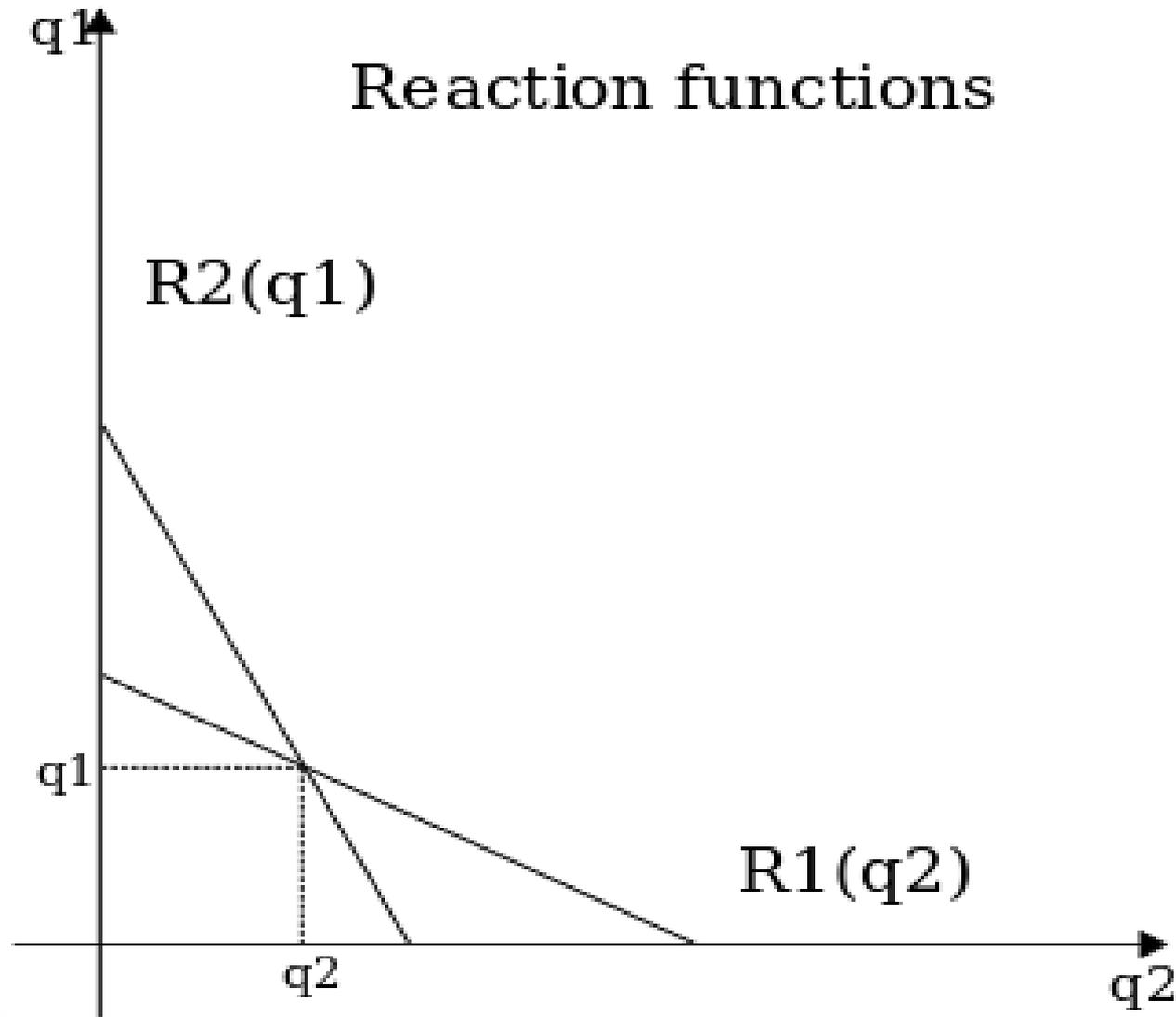
$$\frac{dQ}{dq_i} = \frac{dq_i}{dq_i} + \frac{dq_j}{dq_i} + \dots + \frac{dq_k}{dq_i} = 1 + 0 + \dots + 0 = 1$$

De modo que la CPO queda como:

$$IMg_i = p(Q) + q_i \frac{dp(Q)}{dQ} = CMg_i$$

A partir de allí despejamos q_i y obtenemos la curva de reacción de una empresa en función de la producción de las otras: $q_i^* = R_i(q_j)$. Haciendo lo mismo para las demás obtenemos un sistema de ecuaciones de curvas de reacción cuya solución nos da las cantidades de equilibrio de cada empresa bajo Cournot (q_i^{CO}). Finalmente, sumando todas las cantidades de equilibrio individuales se halla la de mercado (Q^{CO}) y reemplazando ello en la función de demanda se llega a precio de equilibrio (P^{CO}).

Modelo de Cournot (3): Gráfica



Modelo de Stackelberg (1): Definición

Es un esquema de oligopolio en donde la empresa líder realiza primero su movimiento ofertando cantidades y luego la empresa seguidora responde con base en ello. Debe cumplirse que la empresa líder sabe que el seguidor observa sus acciones y que el seguidor solo puede conocer las acciones de la empresa líder una vez que esta las ha ejecutado.



Modelo de Stackelberg (2): Optimización

Sea un duopolio de Stackelberg donde la empresa 1 es la líder y la empresa 2 es la seguidora, la solución para ambas empresas se puede hacer por “inducción hacia atrás” del siguiente modo:

2da fase: Hallamos la curva de reacción de la empresa seguidora sabiendo que esta maximizará beneficios tomando como dada la producción de la empresa líder (recuérdese que: $Q = q_1 + q_2$):

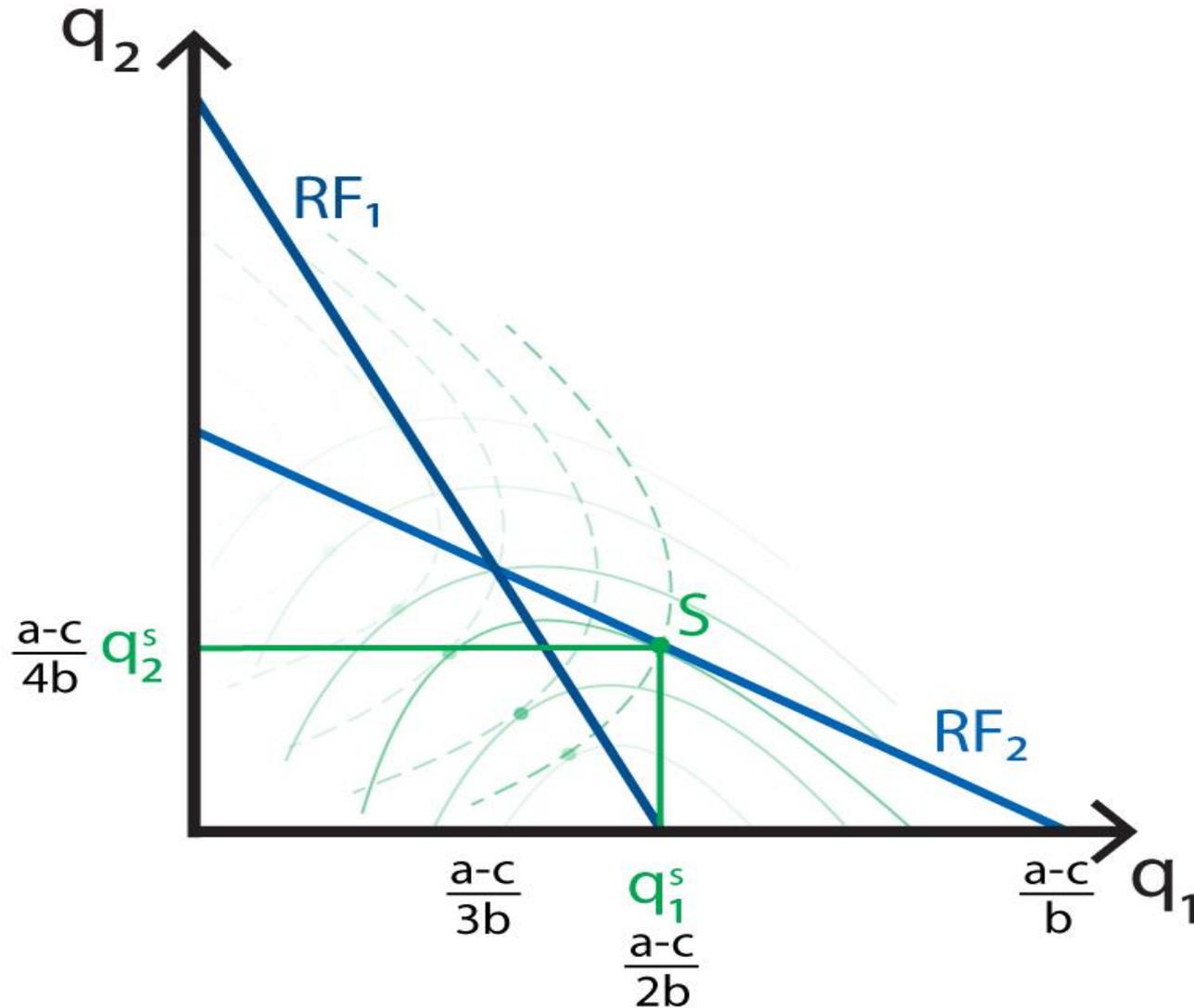
$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_2 &= p(Q) \cdot q_2 - c(q_2) \\ \frac{d\pi_2}{dq_2} &= p(Q) + \frac{dp(Q)}{dQ} q_2 - CMg_2 = 0 \implies q_2^* = R_2(q_1) \end{aligned}$$

1era fase: Entonces, maximizamos el beneficio de la empresa líder considerando que la seguidora oferta según su curva de reacción:

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_1 &= p(q_1 + R_2(q_1)) \cdot q_1 - c(q_1) \\ \frac{d\pi_1}{dq_1} &= p(Q) + \frac{dp(Q)}{dQ} \left[1 + \frac{dR_2(q_1)}{dq_1} \right] q_1 - CMg_1 = 0 \end{aligned}$$

De aquí se halla q_1^{ST} y con ello q_2^{ST} reemplazando en la curva de reacción de la empresa 2. Sumando ambas cantidades se determina la cantidad de mercado (Q^{ST}) y con ello el precio de mercado (P^{ST}).

Modelo de Stackelberg (3): Gráfica



Modelo de Bertrand (1): Definición

Es un esquema de oligopolio en donde las empresas toman decisiones sobre el precio siendo que, dado un bien homogéneo, aquella que oferte a un precio menor se apoderará de todo el mercado. No obstante, la otra empresa se percatará de ello y bajará todavía más su precio para apoderarse a su vez del mercado y así se entrará en una “guerra de precios”.



Modelo de Bertrand (2): Optimización

Bajo Bertrand, la función de demanda la empresa “i” será:

$$q_i(p_i, p_j) = \begin{cases} q(p_i), & \text{si } p_i < p_j \\ \in [0, q(p_i)], & \text{si } p_i = p_j \\ 0, & \text{si } p_i > p_j \end{cases}$$

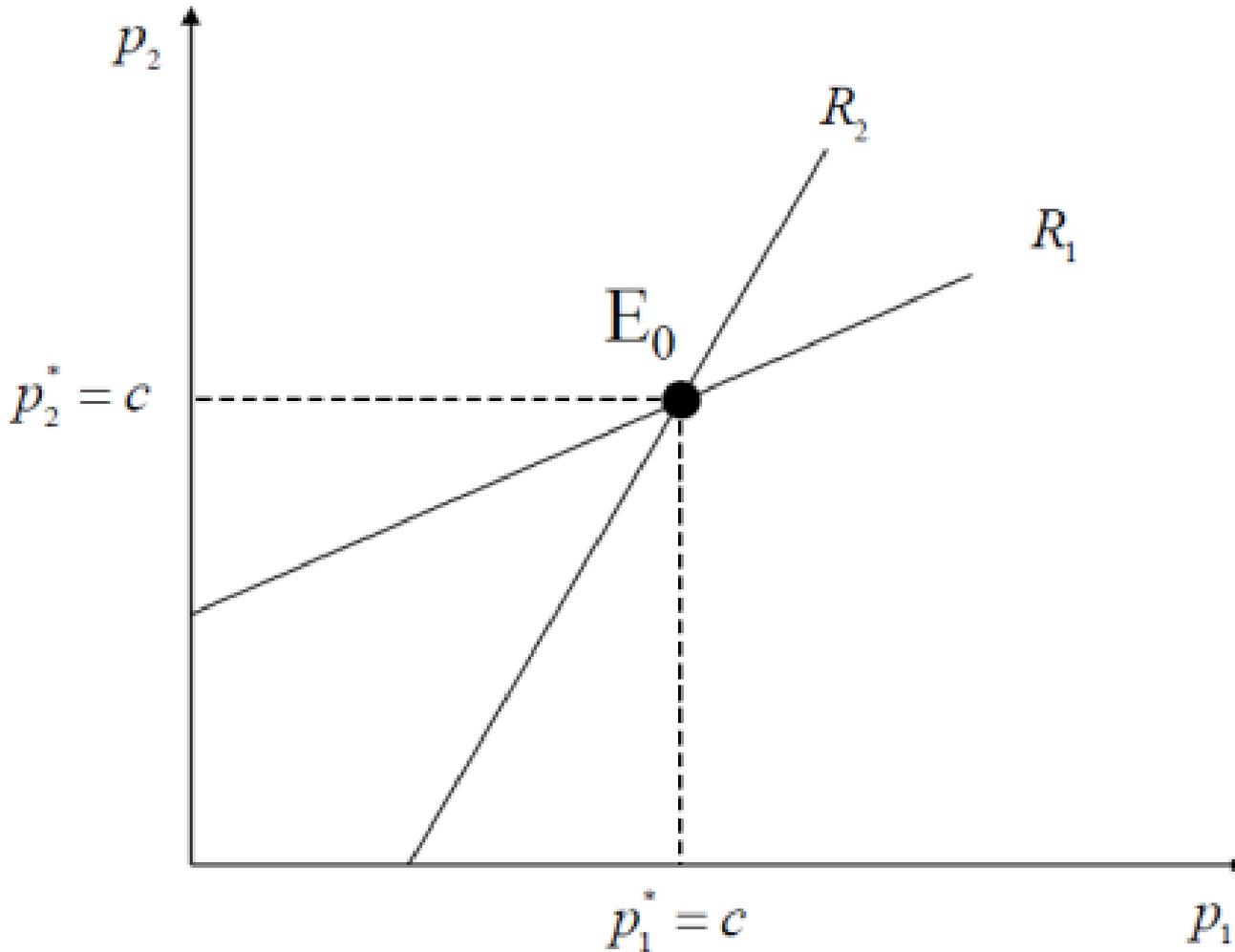
Si suponemos $CMg = CMe = c$ y $CF = 0$, los beneficios del oligopolista “i” serían:

$$\pi_i(p_i, p_j) = \begin{cases} (p_i - c) \cdot q(p_i) > 0, & \text{si: } p_i = (p_j - \varepsilon) > c \\ (p_i - c) \cdot x(p_i)/2 > 0, & \text{si: } p_i = p_j > c \\ 0, & \text{si } p_i > p_j > c \end{cases}$$

Para cualquier p_j , lo mejor que puede hacer la empresa i es reducir infinitesimalmente su precio a $p_i = (p_j - \varepsilon)$ obteniendo así más beneficios. Luego, dada la interacción estratégica, se llegará finalmente al equilibrio:

$$p_i^B = p_j^B = c$$

Modelo de Bertrand (3): Gráfica



Modelo de cártel (1): Definición

Es un acuerdo colusivo entre empresas en virtud del cual estas convienen en no competir actuando más bien en conjunto como un monopolista de modo tal que restringen artificialmente la producción y suben el precio a costa de los consumidores.



Modelo de cártel (2): Optimización

Bajo cártel las empresas oligopólicas actúan en conjunto como un monopolista maximizador de beneficios. De este modo, dado un duopolio colusivo y sea $Q = q_1 + q_2$, el problema a resolver vendrá dado por:

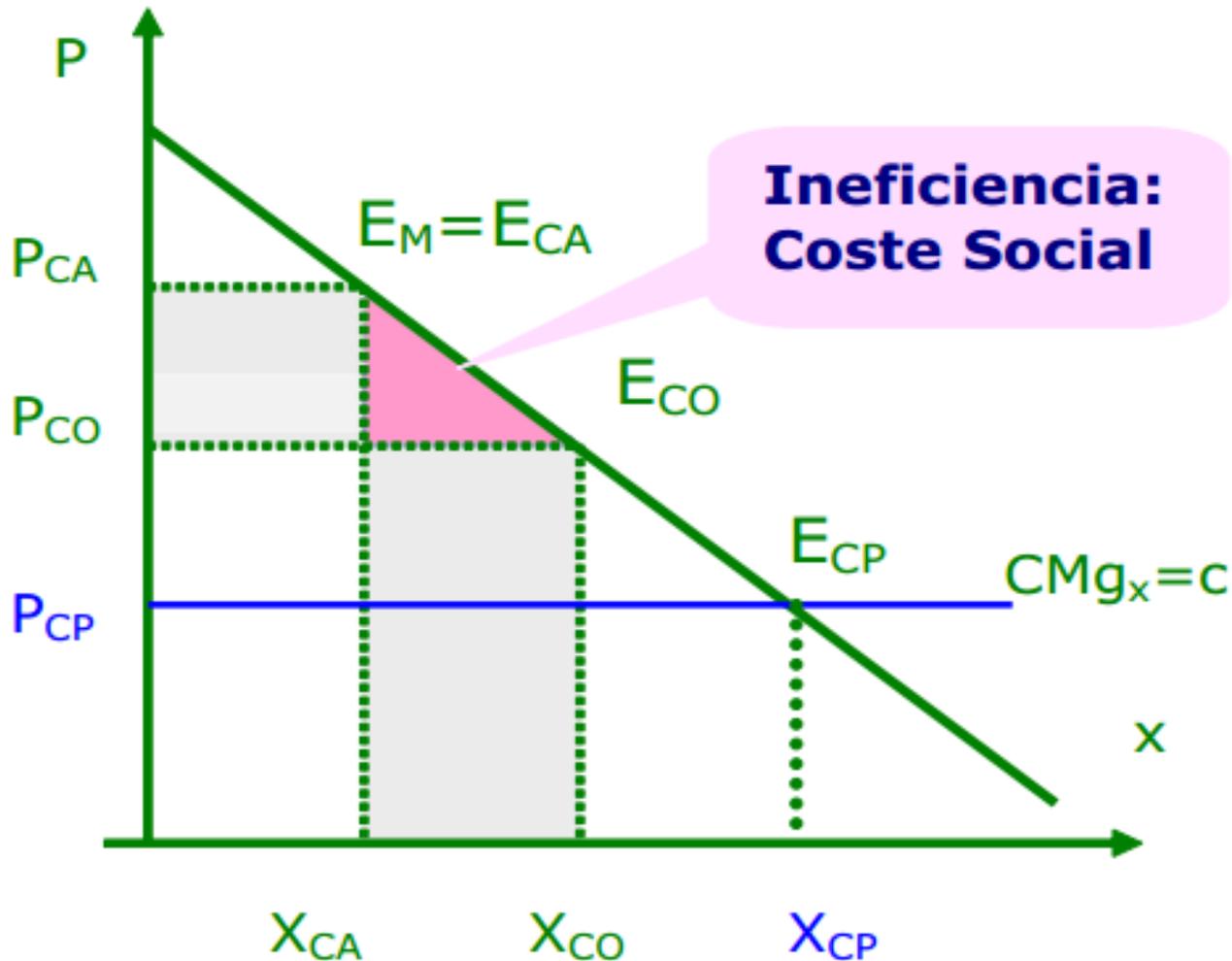
$$\text{Max } \pi_Q = P \cdot Q - CMg_1(q_1) - CMg_2(q_2)$$

Con esto, de las condiciones de las CPO obtenemos la regla de oro de maximización de beneficios en cártel:

$$IMg = CMg_1 = CMg_2$$

Y en base a ello se halla la producción de equilibrio de cada empresa (q_1^{CA}, q_2^{CA}) . Sumando obtenemos la producción de mercado (Q^{CA}) y con ello determinamos el precio (P^{CA}) .

Modelo de cártel (3): Gráfica



Profesor Dante A. Urbina:

- . Página Web: <http://www.danteaurbina.com>
- . Facebook: <http://www.facebook.com/danteaurbina.oficial>
- . Canal YouTube: http://www.youtube.com/channel/UCCwVIDA-8wV4D_GpYNVecrg

© **Derechos reservados:** Material elaborado por Dante A. Urbina. Autorizado su uso, con mención al autor, para fines exclusivamente didácticos, pero prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso por escrito del mismo.