



Prácticas Competitivas

Raúl Pérez-Reyes E., OSINERG - Perú

Temas a tratar

- Competencia Perfecta.
- Monopolio.
- Modelos de Oligopolio.
- Modelos de Comportamiento Estratégico.
- Aplicaciones a mercados energéticos.



Competencia Perfecta

Supuestos:

- ☰ Comportamiento atomístico.
- ☰ Información Perfecta.
- ☰ Inexistencia de barreras de entrada y salida.
- ☰ Homogeneidad del producto.
- ☰ Ausencia de costos de transacción.
- ☰ Ausencia de externalidades.
- Tomador de precios
- Conocimiento de Beneficios.
- Movilidad libre del factor capital
- Precio uniforme (no discriminación de precios)
- Operaciones de arbitraje a costo cero
- Beneficio Privado igual al Beneficio Social

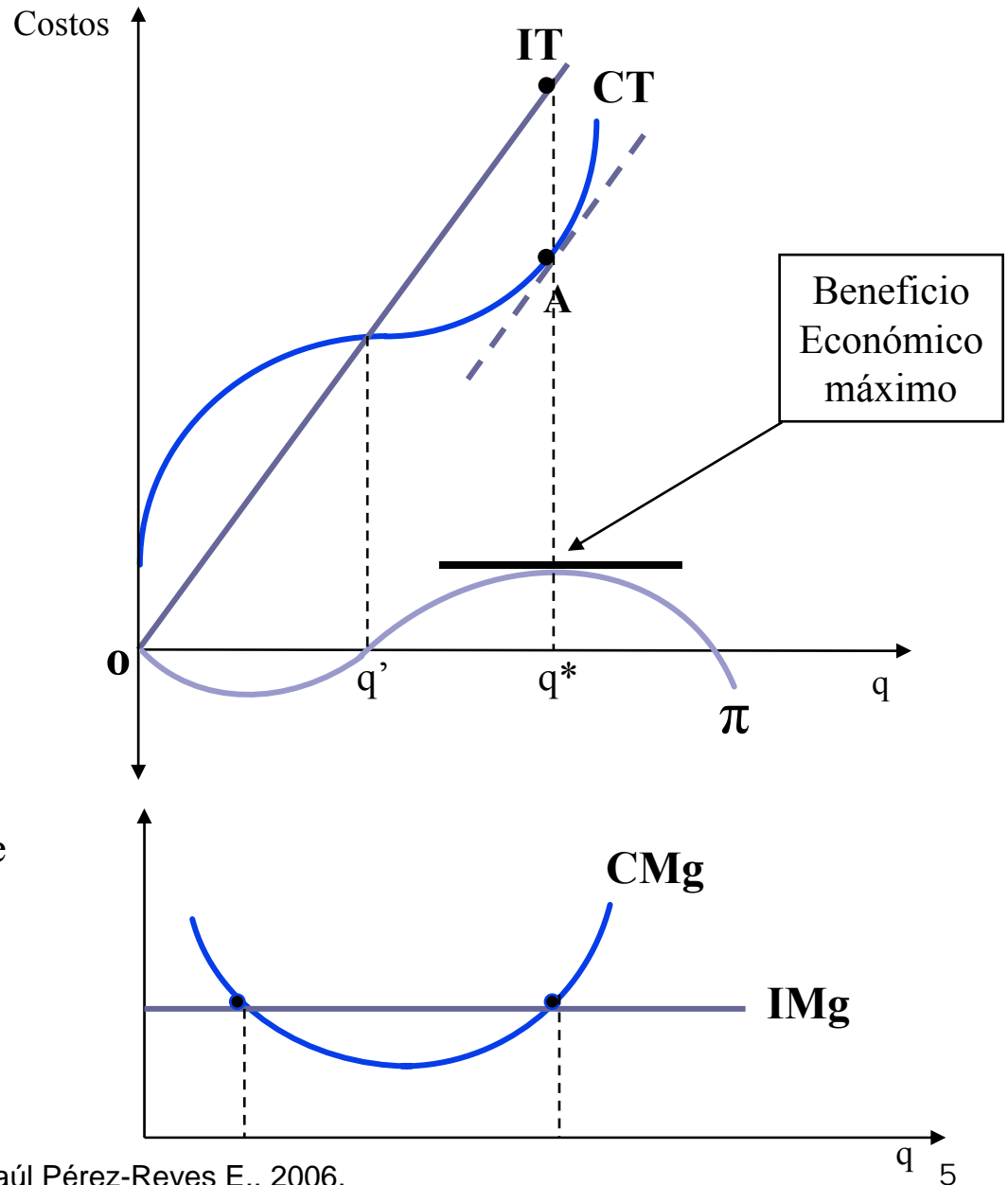
Equilibrio de Corto Plazo

La empresa que opera en un mercado competitivo, asume (conjetura) el precio como dado: es un comportamiento tomador del precio.

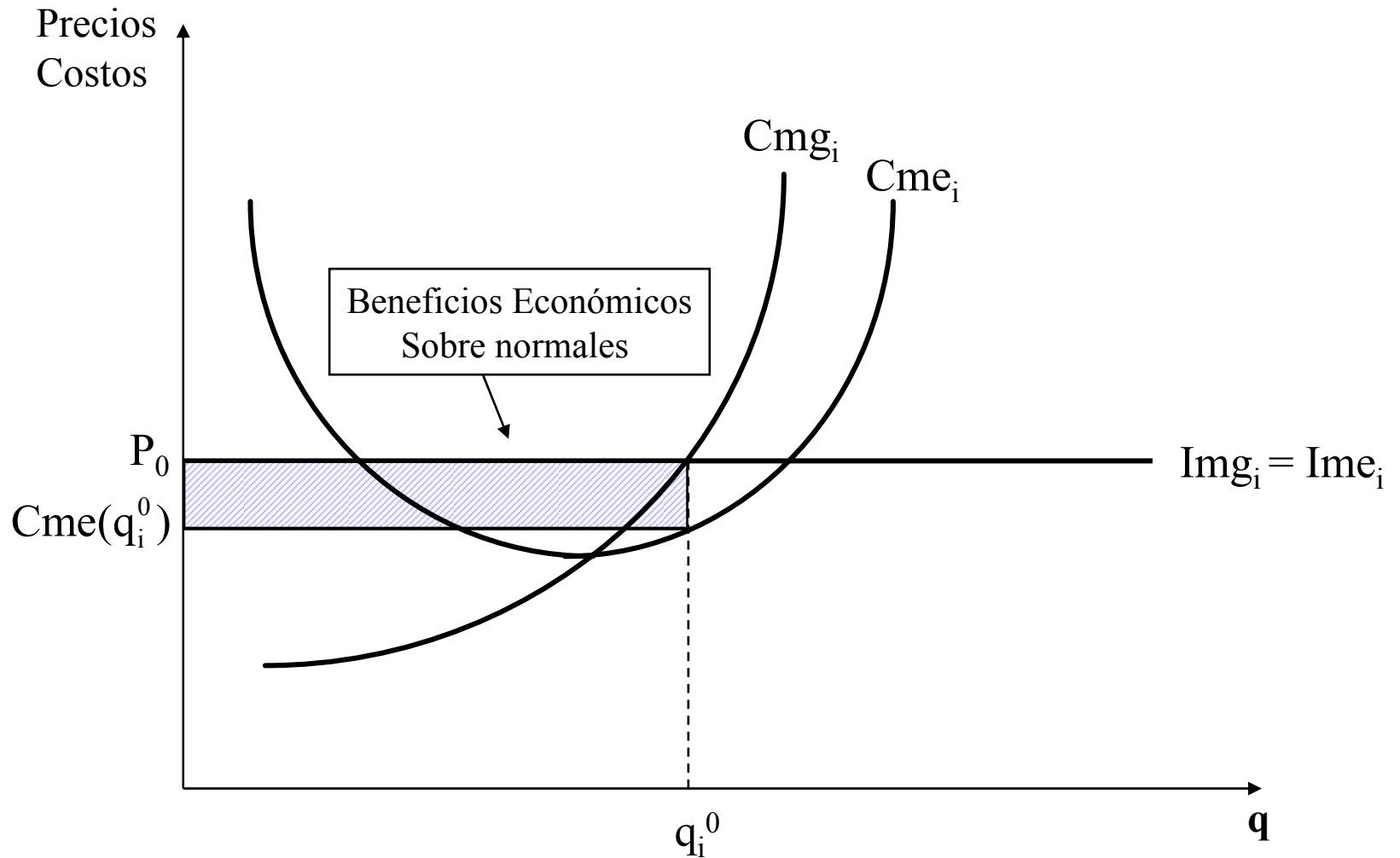
Esta conducta hace que su Ingreso Marginal (IMg) sea igual al precio de mercado.

La empresa maximizara sus beneficios cuando la diferencia entre el Ingreso total y el Costo total se la mayor.

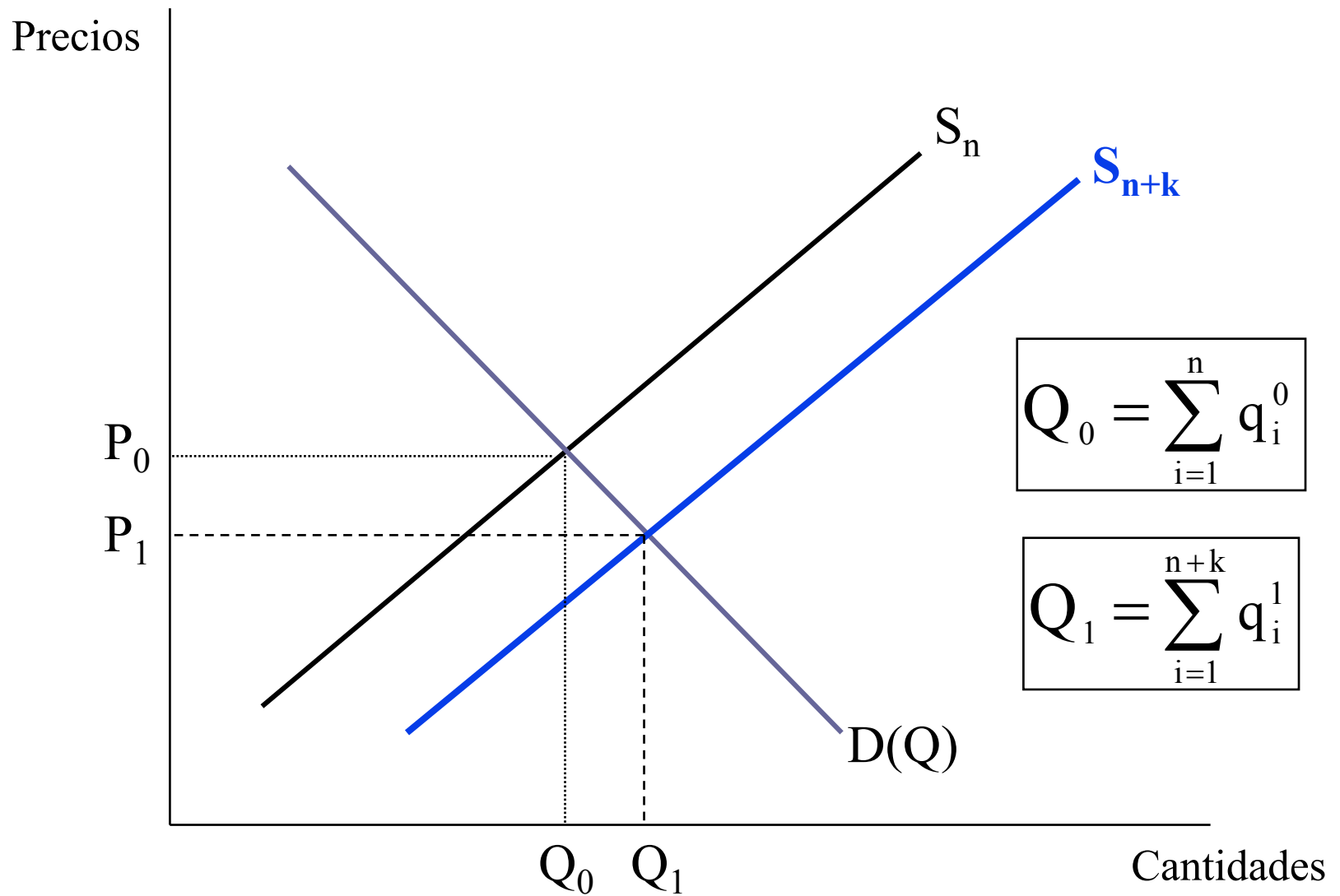
El nivel de producción que maximiza el beneficio económico es aquel en el que la pendiente de IT es igual a la pendiente de la tangente de CT. Esto ocurre en el punto A, al nivel de producción q^* , que equivale a que el Costo marginal sea igual al precio de mercado, como se aprecia en el gráfico inferior.



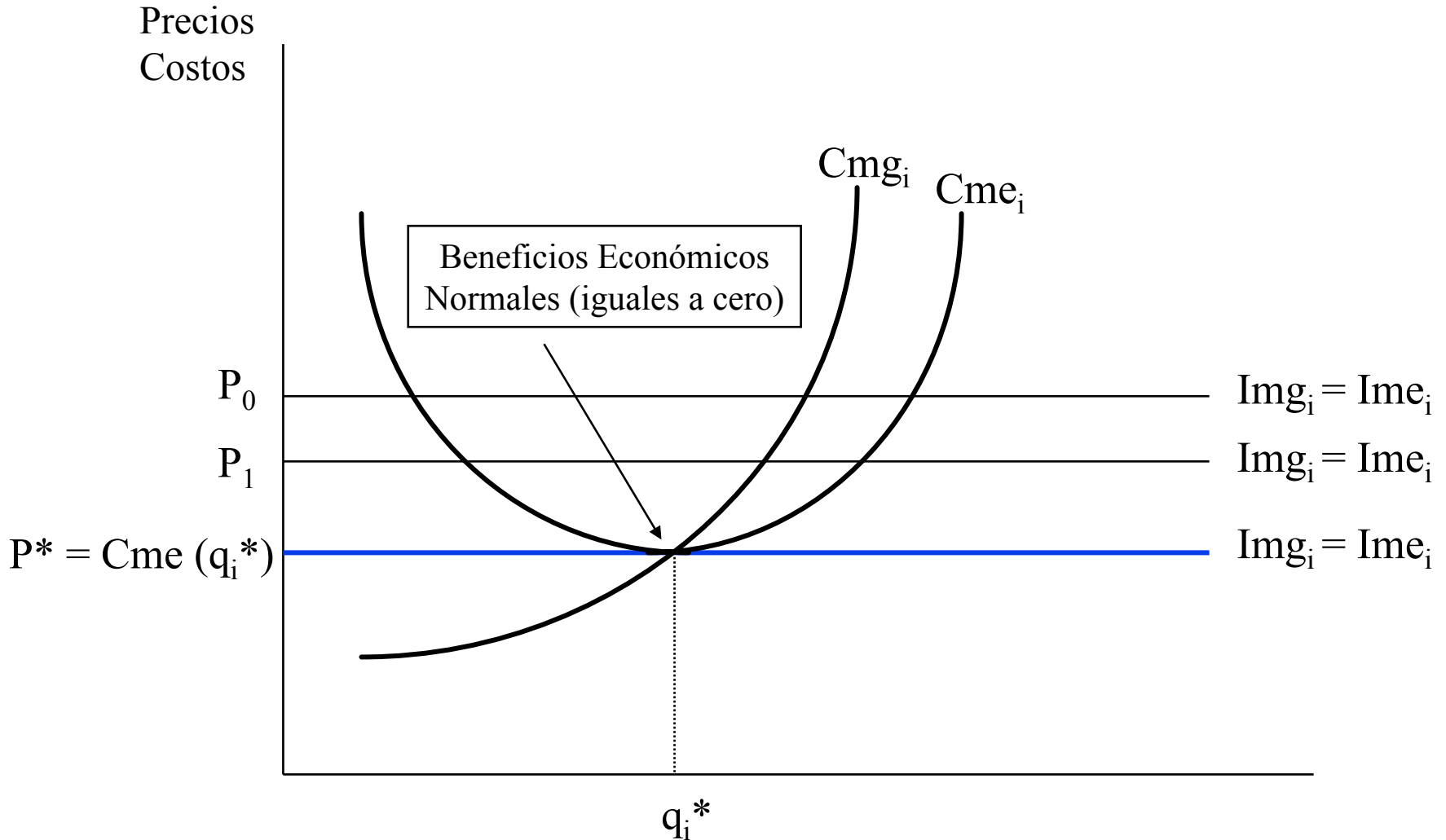
Equilibrio de Corto Plazo



Proceso de Ajuste de C.P. a L.P.

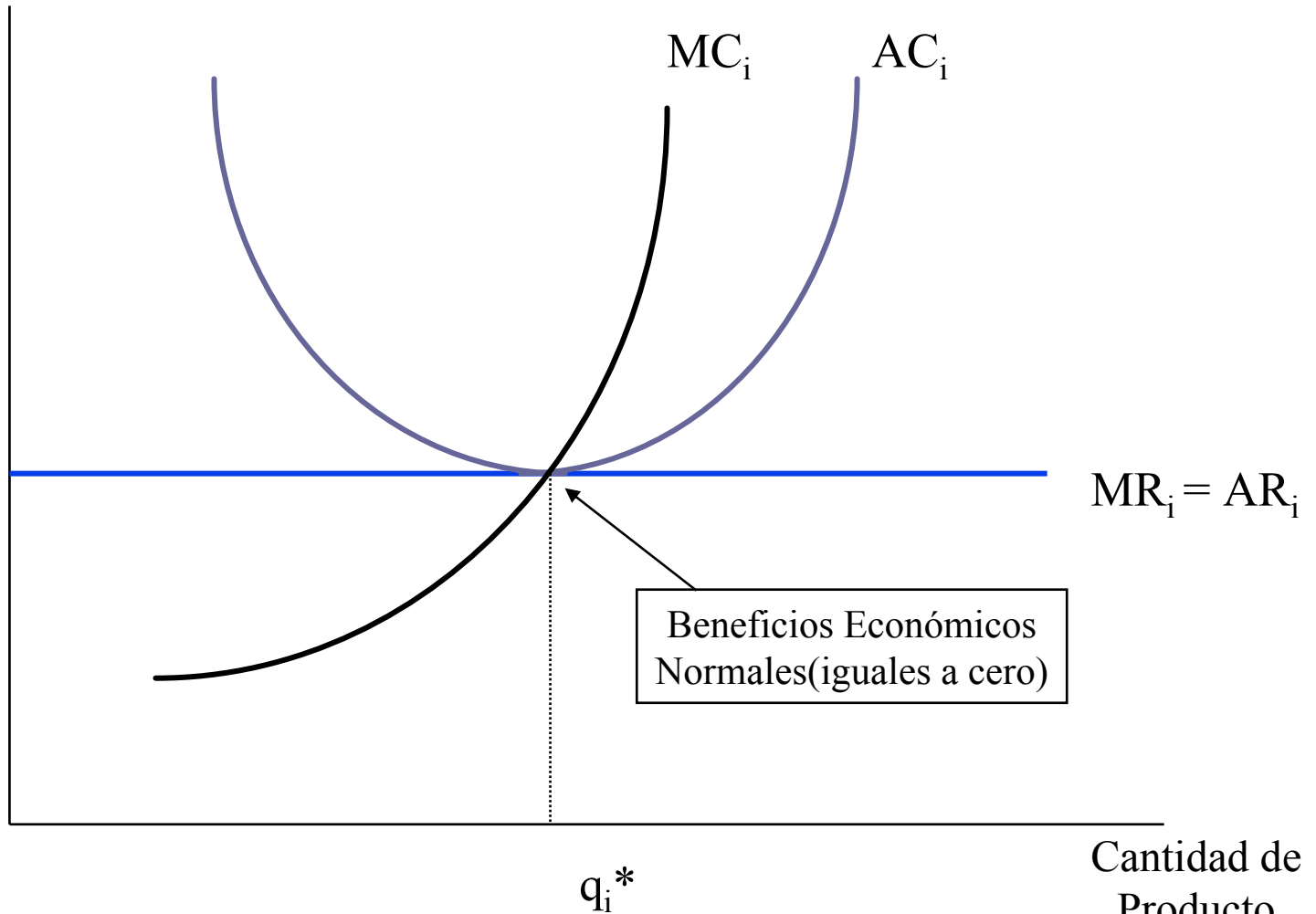


Ajustándose hacia el equilibrio de largo plazo



Equilibrio de Largo Plazo

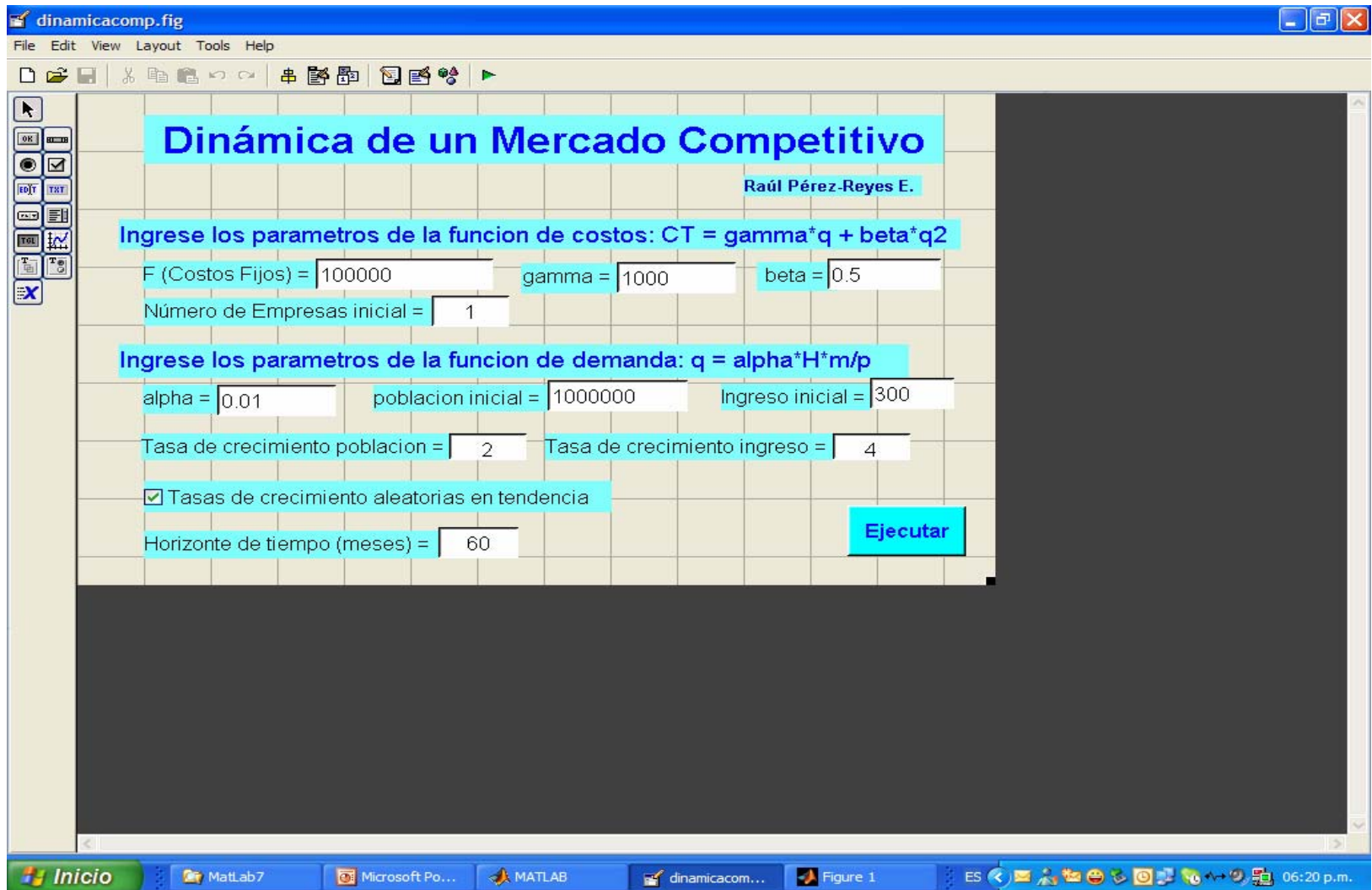
Precios
Costos



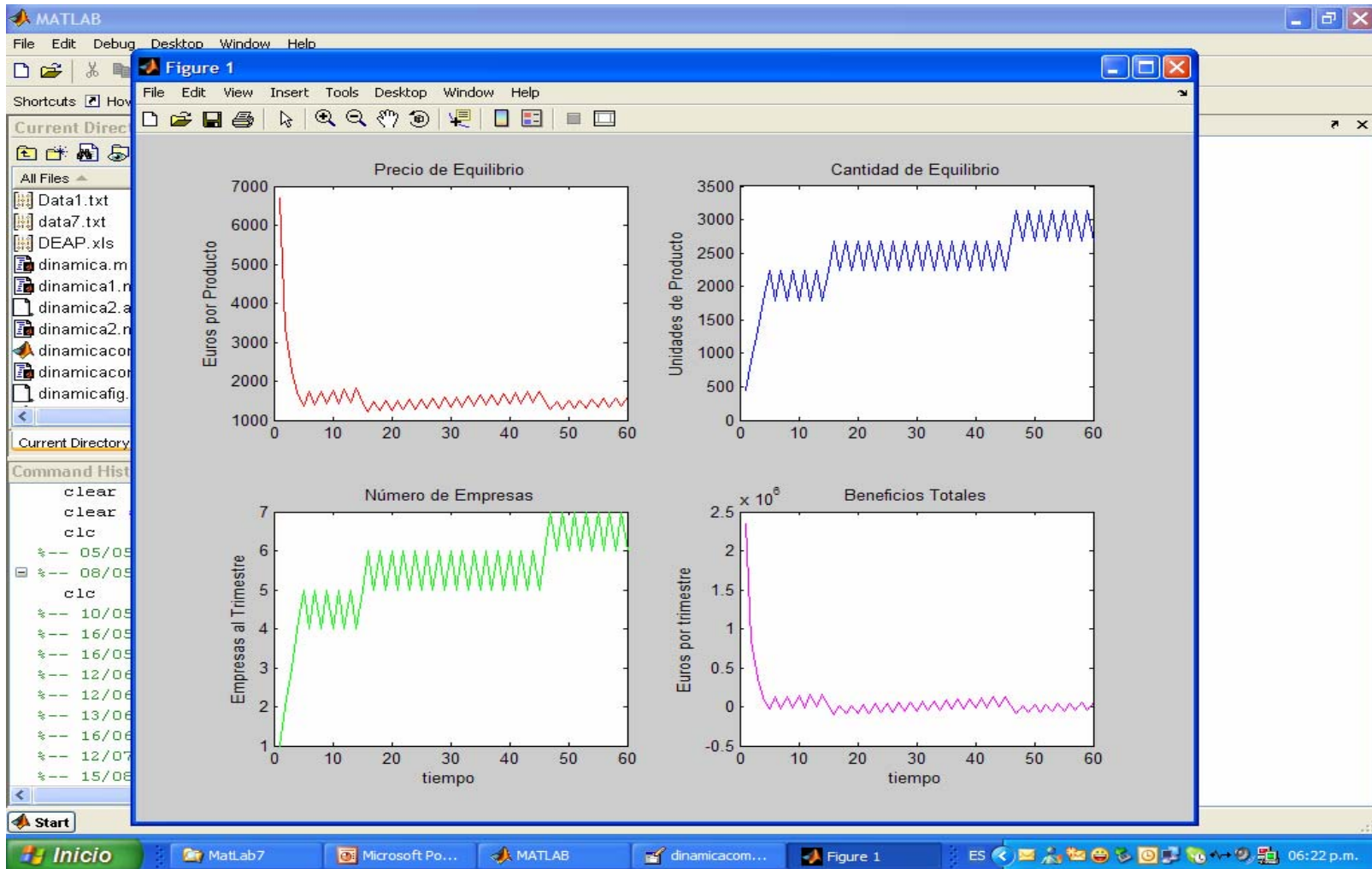
$P^* = Cme(q_i^*)$
 $P^* = Cmg(q_i^*)$

Beneficios Económicos Normales (iguales a cero)

Mediante MatLab 7.0, se puede desarrollar un aplicativo gráfico que permite simular el comportamiento de un mercado competitivo y su tendencia al equilibrio de largo plazo.

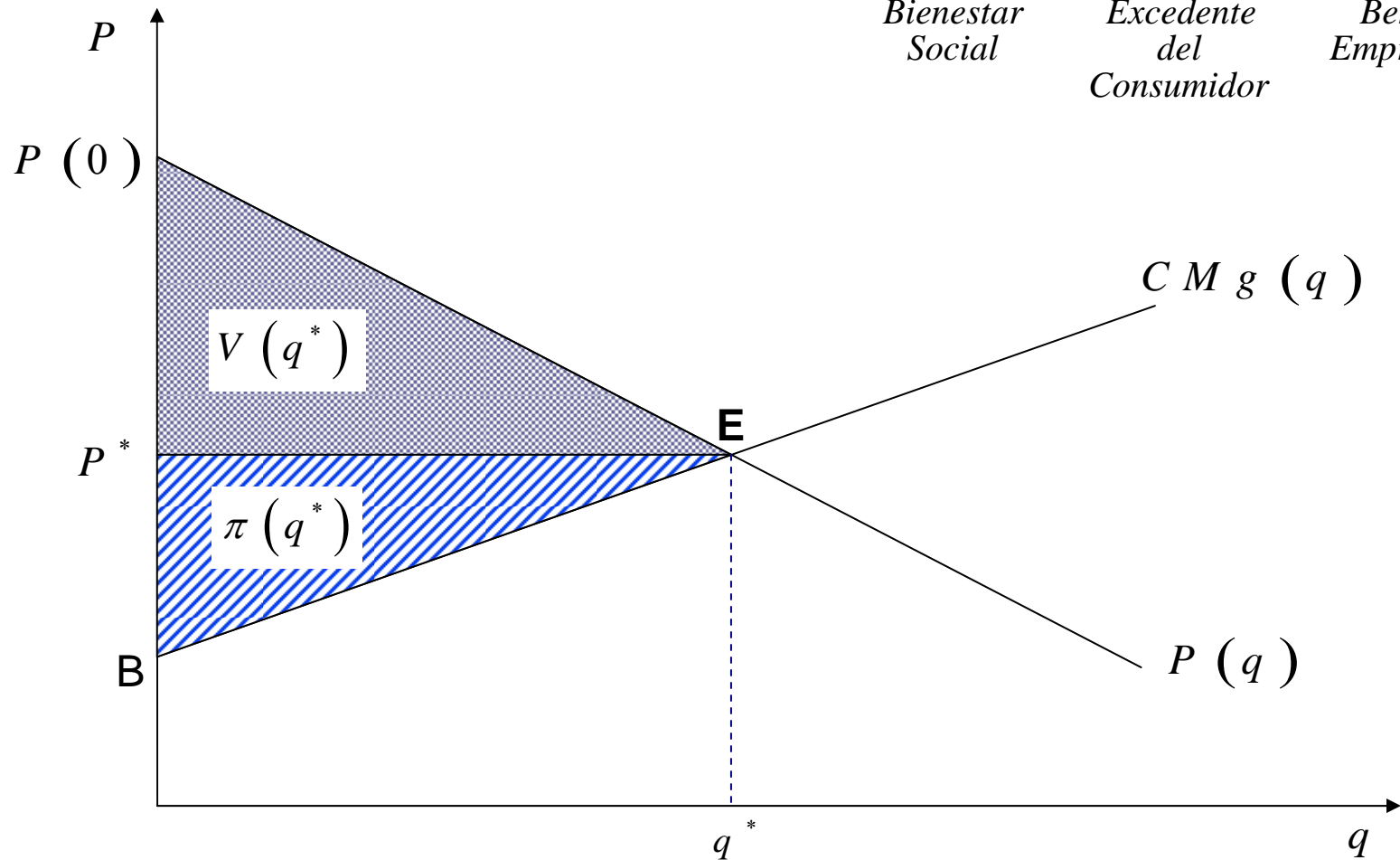


Como se aprecia, el precio de equilibrio y los beneficios económicos converge rápidamente a valores de equilibrio, mientras que el número de empresas y la cantidad producida seguirán aumentando, en tanto la economía siga creciendo..



Equilibrio Competitivo y Bienestar:

$$\underbrace{W(q)}_{\text{Bienestar Social}} = \underbrace{V(q)}_{\text{Excedente del Consumidor}} + \underbrace{\pi(q)}_{\text{Beneficios Empresariales}}$$



Un mercado perfectamente competitivo asegura el máximo nivel de Bienestar social, $W(q)$.



Monopolio

Supuestos:

- ☐ Comportamiento monopolístico.
- ☐ Información Imperfecta.
- ☐ Existencia de barreras de entrada y salida.
- ☐ Homogeneidad del producto.
- ☐ Ausencia de costos de transacción.
- ☐ Ausencia de externalidades.
- Fijador de precios
- Conocimiento imperfecto de Beneficios Monopolista
- Movilidad libre del factor capital
- Precio uniforme (no discriminación de precios)
- Operaciones de arbitraje a costo cero
- Beneficio Privado igual al Beneficio Social

Comportamiento del Monopolio

El ingreso total (IT) de una empresa monopólica esta determinado por la cantidad demanda (Q) y por el precio al que se vende esa cantidad demandada, P(Q). Siendo que la cantidad demandada que percibe el monopolista es la cantidad demandada del mercado en su conjunto.

El Ingreso marginal (IMg) de una empresa monopólica no es igual al precio, como sucede en el caso de la competencia perfecta. Esto ocurre debido a que cuando el monopolista decide producir una unidad adicional del producto, de un lado incrementa los ingresos, vía el incremento en las cantidades, pero dado que la demanda tiene pendiente negativa, dicho incremento de producción provoca una reducción del precio al que se venderá esa unidad adicional y el resto de las unidades producidas.

Eso hace que el ingreso marginal asociado a un incremento en la producción sea menor que el precio unitario de venta y que la gráfica del IMg este por debajo de la gráfica de la función de demanda, dado que la elasticidad precio de la demanda es negativa.

$$IT = P(Q) * Q$$

$$IMe = \frac{P(Q) * Q}{Q} = P(Q)$$

$$\Delta T = \Delta P(Q) * Q + P(Q) * \Delta Q$$

$$\frac{\Delta T}{\Delta Q} = \left(\frac{\Delta P(Q)}{\Delta Q} \right) * Q + P(Q)$$

$$IMg = P(Q) + \left(\frac{\Delta P(Q)}{\Delta Q} \right) * Q$$

$$IMg = P(Q) + \left(\frac{\Delta P(Q)}{\Delta Q} \right) * Q * \left(\frac{P(Q)}{P(Q)} \right)$$

$$IMg = P(Q) + \left(\frac{\Delta P(Q)}{\Delta Q} * \frac{Q}{P(Q)} \right) * P(Q)$$

$$IMg = P(Q) \left[1 + \frac{1}{\eta_{P,Q^d}} \right]$$

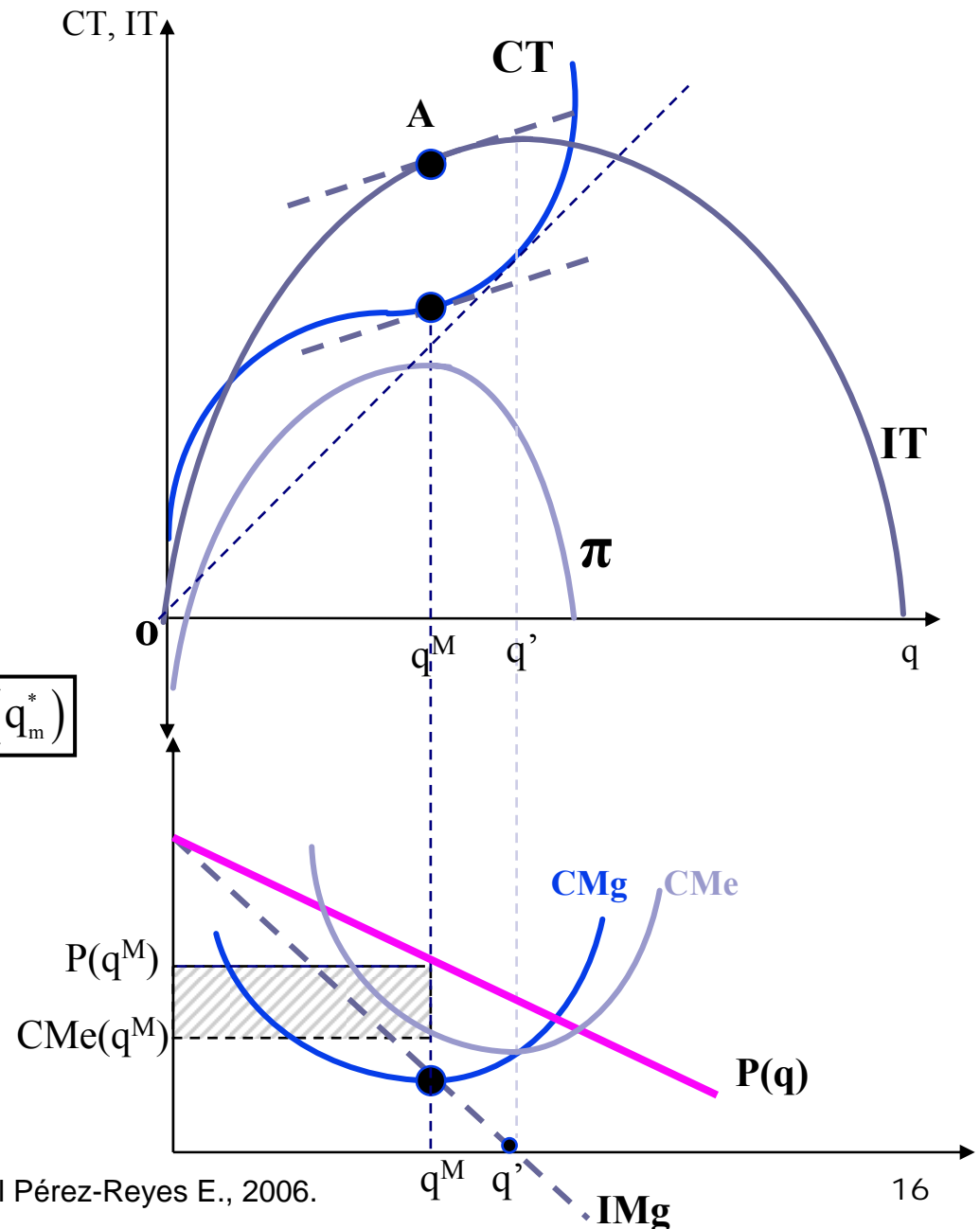
Comportamiento del Monopolio

El monopolista maximizará beneficios en el nivel de producción que logra la mayor diferencia entre el Ingreso total y el Costo total, esto es cuyas tangentes logran la mayor separación o diferencia.

Esta condición equivale a establecer que el monopolista logrará su mayor beneficio económico en el nivel de producción en el que el Costo marginal sea igual al Ingreso marginal, lo que equivale analíticamente a:

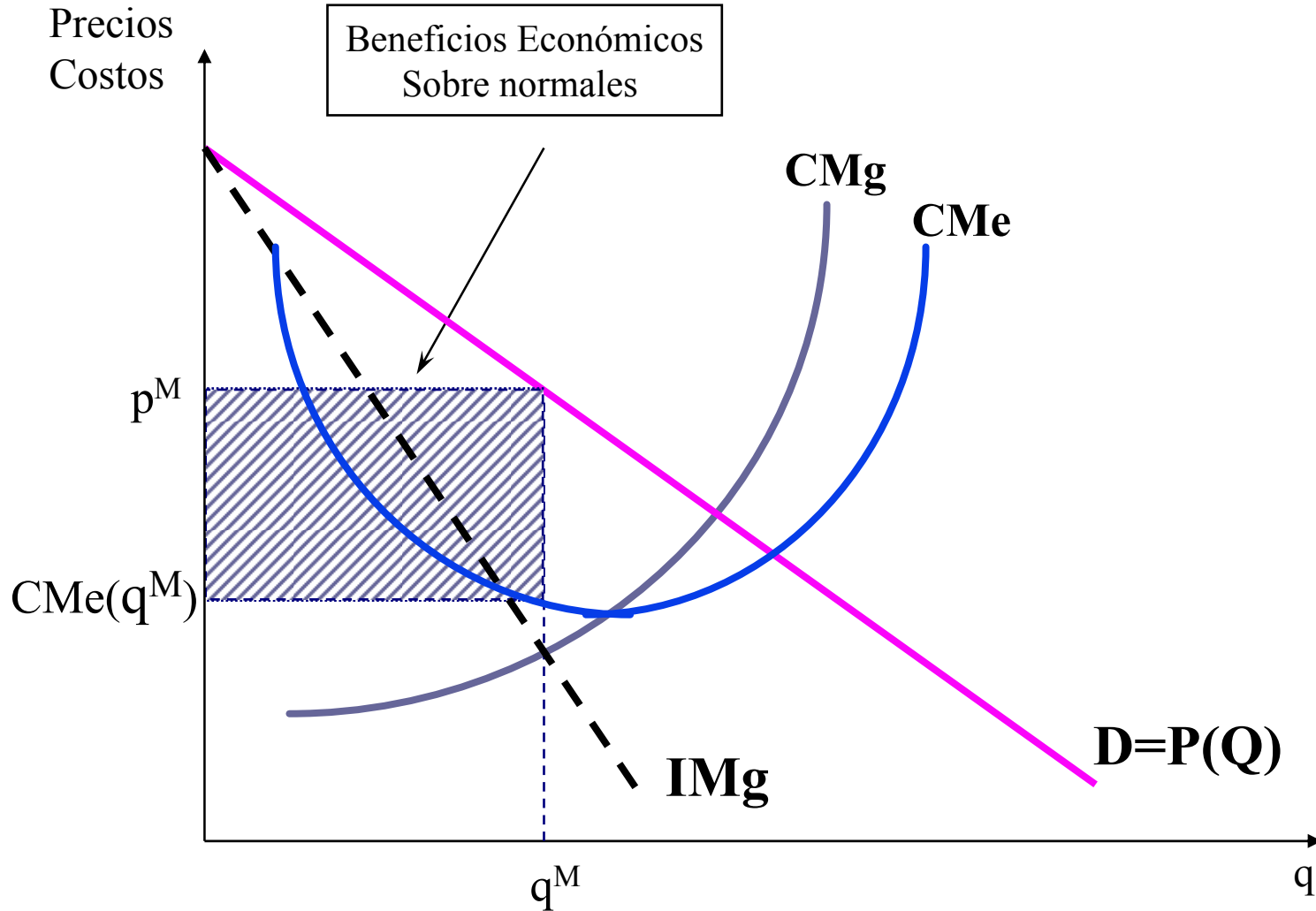
$$P(q) \left[1 + \frac{1}{\eta_{p,q^d}} \right] = C'(q) \rightarrow \boxed{P(q_m^*) > C'(q_m^*)}$$

Luego la posición de equilibrio del monopolista estará determinada por el volumen de producción q^M y el precio de equilibrio monopolístico será aquel precio que satisfaga la demanda, $P(Q)$, y no genere un excedente ni de demanda ni de oferta.

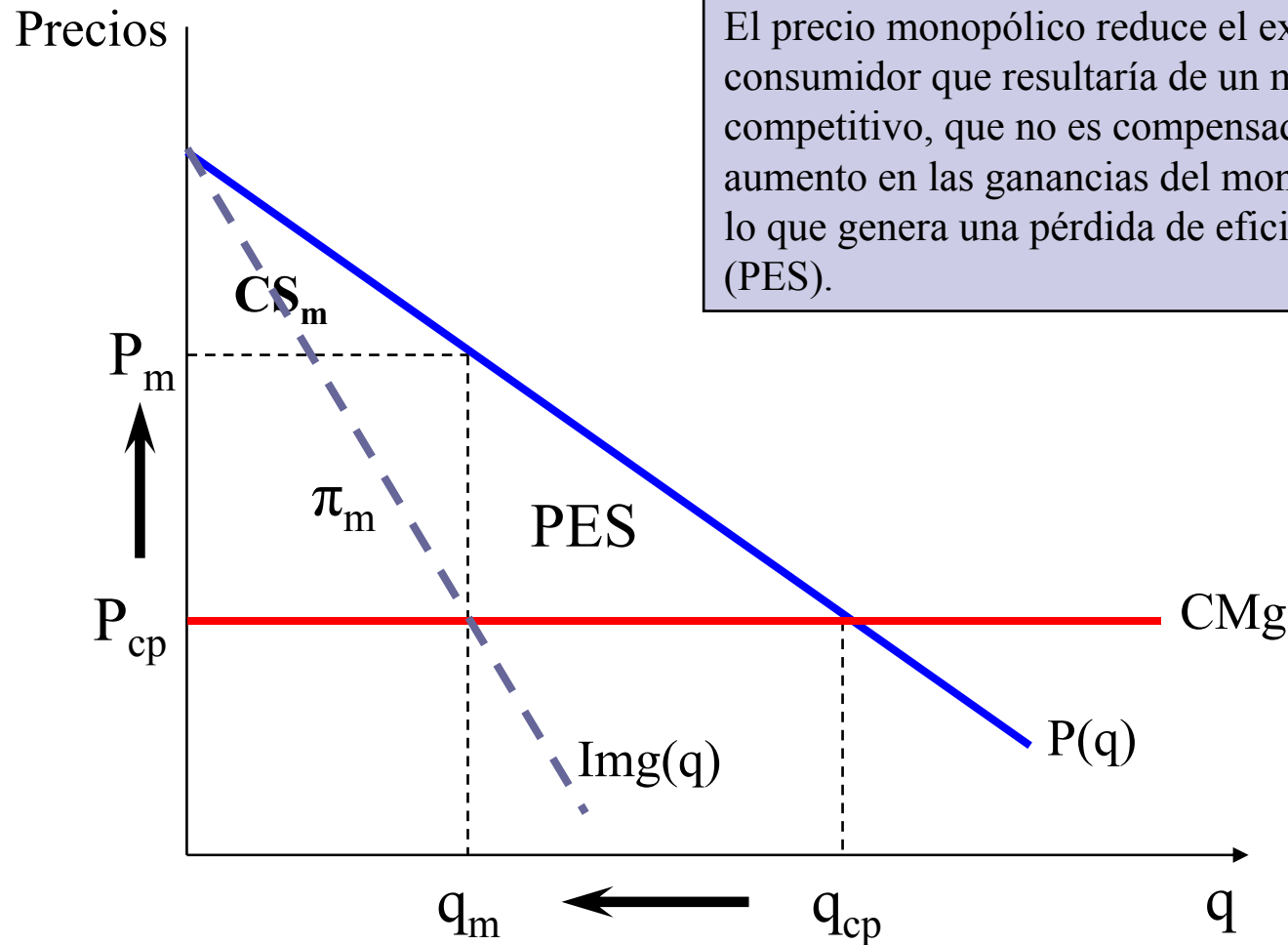


Equilibrio Monopólico de Corto y Largo Plazo

Asumiendo una función de demanda lineal se tiene:



Para el caso de costo marginal constante y de una función de demanda lineal:



El precio monopolístico reduce el excedente del consumidor que resultaría de un mercado competitivo, que no es compensado con el aumento en las ganancias del monopolista, por lo que genera una pérdida de eficiencia social (PES).

Costos y Beneficios del Monopolio :

- Pérdida de Eficiencia Social.
 - Es una conclusión que utiliza un enfoque estático, es parte de la visión neoclásica. Toma en cuenta el corto plazo.
 - Comportamiento Rentista.
 - Acumulación de rentas monopólicas es utilizada para cabildear (hacer lobby) con la finalidad de sostener algunas de las barreras de entrada legales que sustentan al monopolio.
 - Innovación tecnológica.
 - Bajo esta visión los beneficios monopólicos son el premio por invertir en desarrollo tecnológico: inversión con alto riesgo de pérdida y larga maduración de resultados prácticos.
 - Creación de nuevas variedades de productos.
 - La búsqueda de mayor rentabilidad incentivará a las empresas a diferenciar sus productos y eso acerca a los distintos consumidores a su variedad ideal. Incremento en el bienestar.
- } **Ineficiencia Estática**
- } **Ineficiencia Dinámica**
- } **Eficiencia Dinámica**



Modelos de Oligopolio

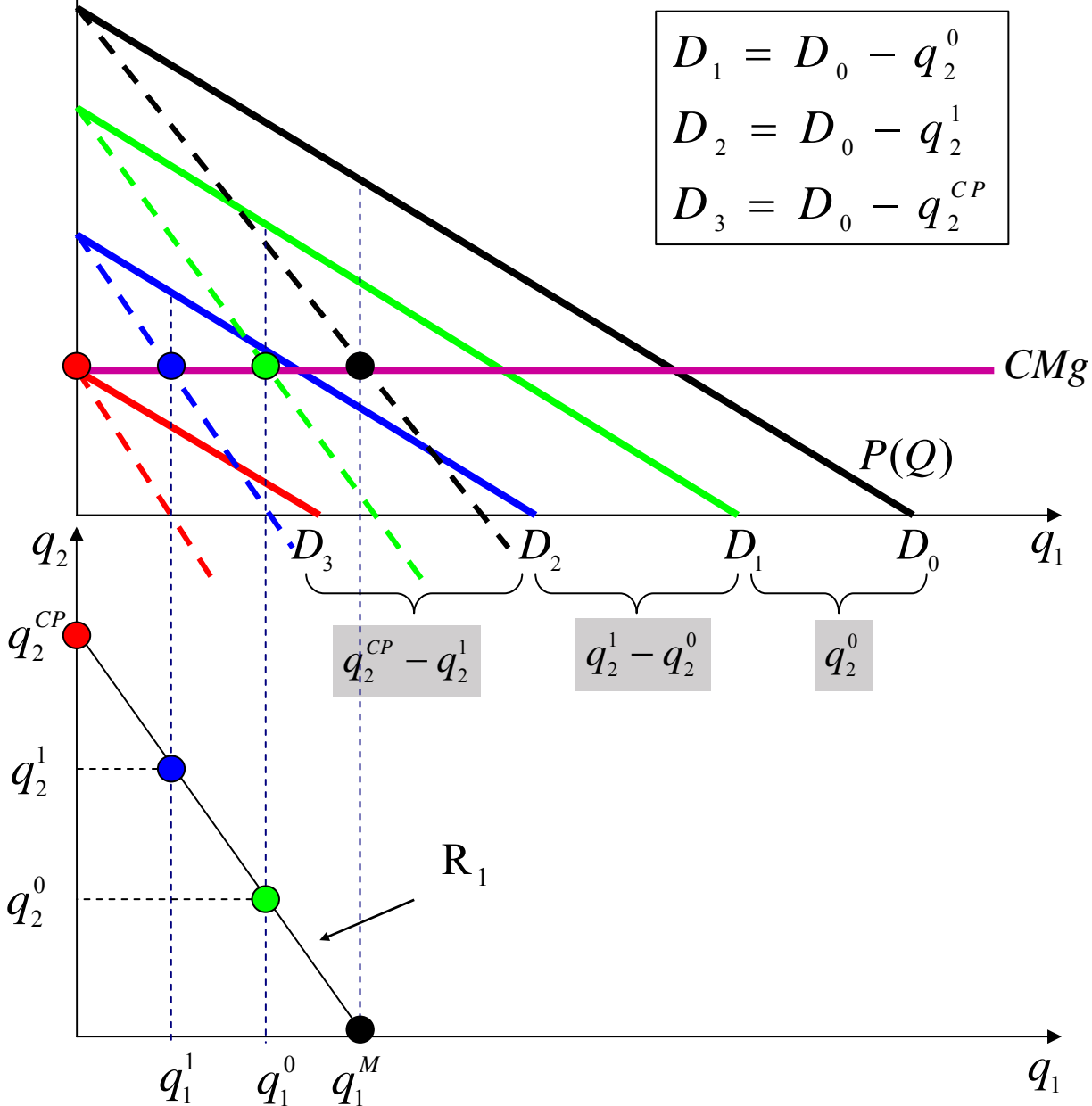
Comportamiento Oligopólico

- Cuando hay varias empresas participando en un mismo mercado relevante sería ingenuo considerar la conducta de cada una de ellas en aislado.
- La teoría del oligopolio requiere incluir el concepto de interacción e interdependencia entre las decisiones de las empresas. La teoría de los juegos es la herramienta metodológica utilizada para modelar la interacción entre las empresas, como un comportamiento optimizador.
- Un tema por definir en la modelación del comportamiento oligopólico es el relacionado con la dimensión de la rivalidad o interdependencia. Ha habido una discusión sobre si la rivalidad se da en precios, en cantidades, en capacidad productiva. Esto ha generado diversos modelos de comportamiento oligopólico.
- Como plantea Tirole (1988), la dimensión de la rivalidad está relacionado con el horizonte temporal de las decisiones que estamos analizando.
- Un análisis de rivalidad en el corto plazo, requiere definir la capacidad productiva como dada y por lo tanto la rivalidad se reflejará en los precios.
- Un análisis de rivalidad en plazos intermedios, se reflejará en la consideración de la capacidad productiva y la producción asociada, como la variable que explique la rivalidad entre empresas.
- En el largo plazo, la innovación tecnológica será el elemento en el que rivalicen las empresas, subordinando precios y capacidades productivas a estas decisiones.

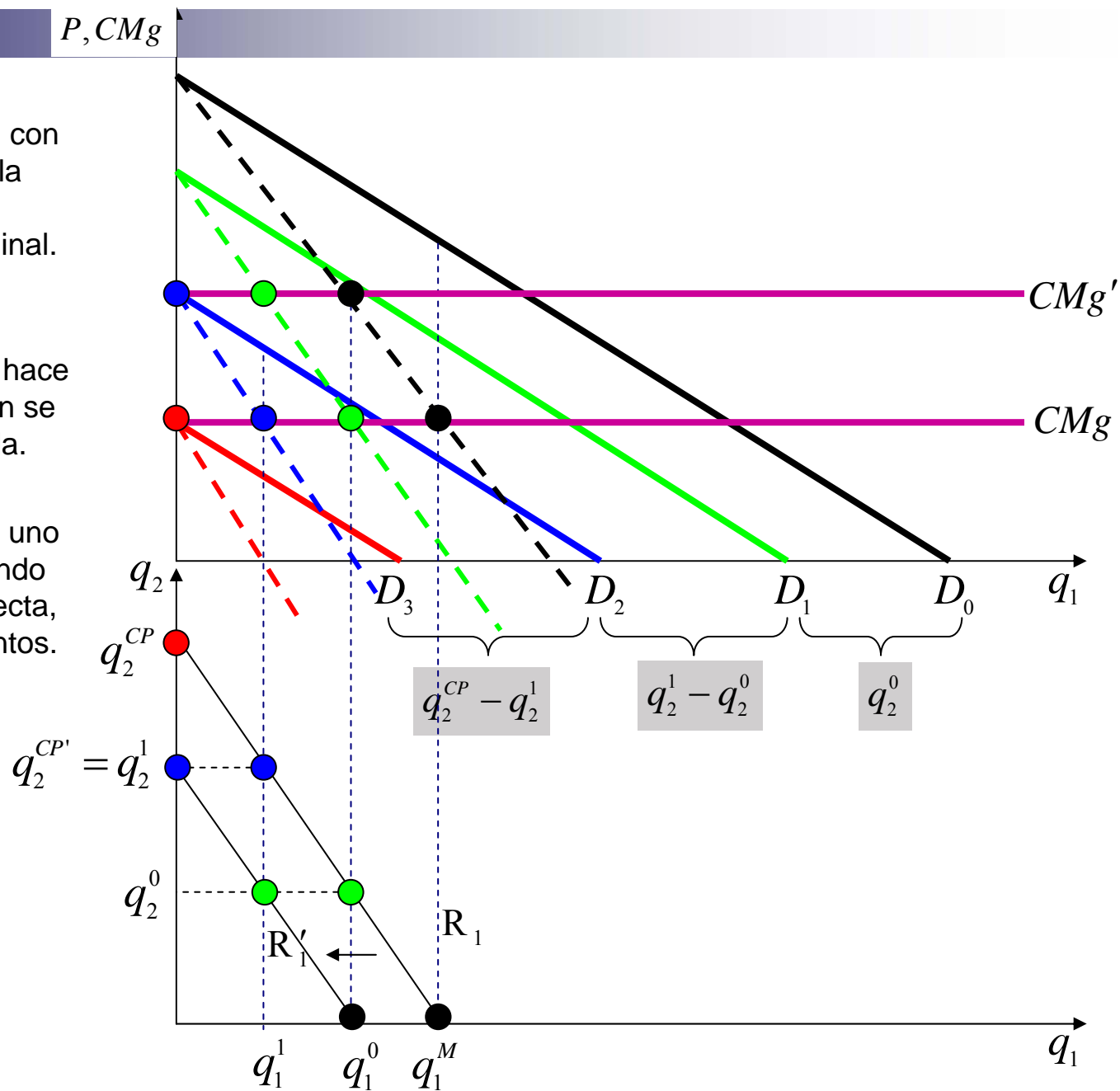


1. Oligopolio con Rivalidad en Producción (Cournot, 1838)

- Si consideramos que la demanda del mercado D_0 es abastecida por una sola empresa, el monopolista maximiza sus utilidades en q^M .
- Si consideramos que entra un competidor, el efecto que esto generará es una reducción de la demanda del mercado en el valor de lo producido por el entrante, de forma que la nueva demanda que enfrenta la firma establecida es D_1 .
- Un razonamiento similar hace que cada decisión de aumentar la producción del entrante reduce el nivel de producción que maximiza las utilidades de la empresa establecida.
- Por lo tanto para cada nivel de producción de los competidores, habrá un nivel de producción óptima para la empresa 2: función de reacción de la empresa 1 (gráfico de abajo).



- Consideremos que ocurre con la función de reacción de la empresa 1 cuando se incrementa su costo marginal.
- El incremento del costo marginal de la empresa 1 hace que su función de reacción se desplace hacia la izquierda.
- El nivel de producción, de uno de los extremos sigue siendo el de la competencia perfecta, sólo que bajo costos distintos.

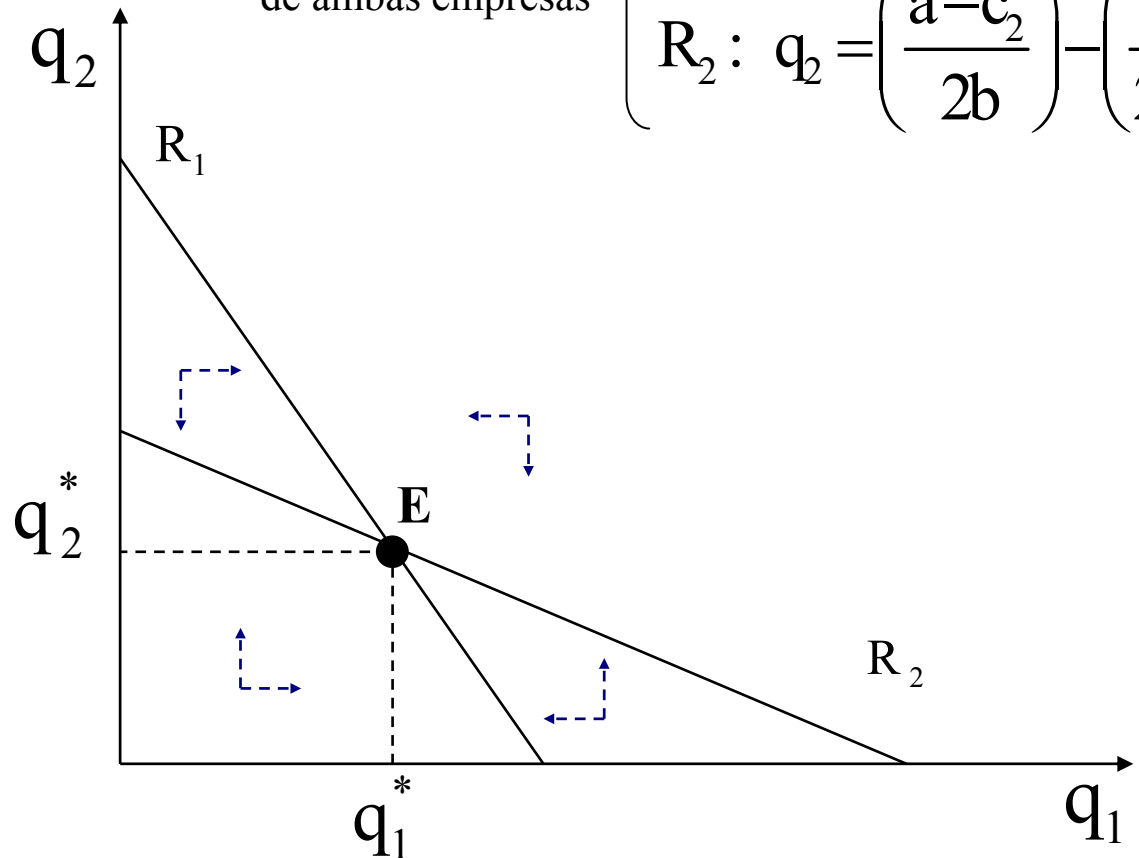


Equilibrio Nash-Cournot

- Si se grafica la función de reacción de ambas empresas, para el caso de un duopolio. Se podrá observar que se determinan cuatro áreas.
- El equilibrio de mercado se logra cuando ambas funciones de reacción se crucen, punto E, ello definirá el nivel de producción de equilibrio que le corresponde a cada empresa.
- Para el caso analizado, de costos iguales, el nivel de producción será el mismo en el óptimo, para ambas empresas, y por lo tanto tendrán la misma participación de mercado.

Funciones de Reacción Cournot de ambas empresas

$$\left\{ \begin{array}{l} R_1 : q_1 = \left(\frac{a-c_1}{2b} \right) - \left(\frac{1}{2} \right) q_2 \\ R_2 : q_2 = \left(\frac{a-c_2}{2b} \right) - \left(\frac{1}{2} \right) q_1 \end{array} \right.$$

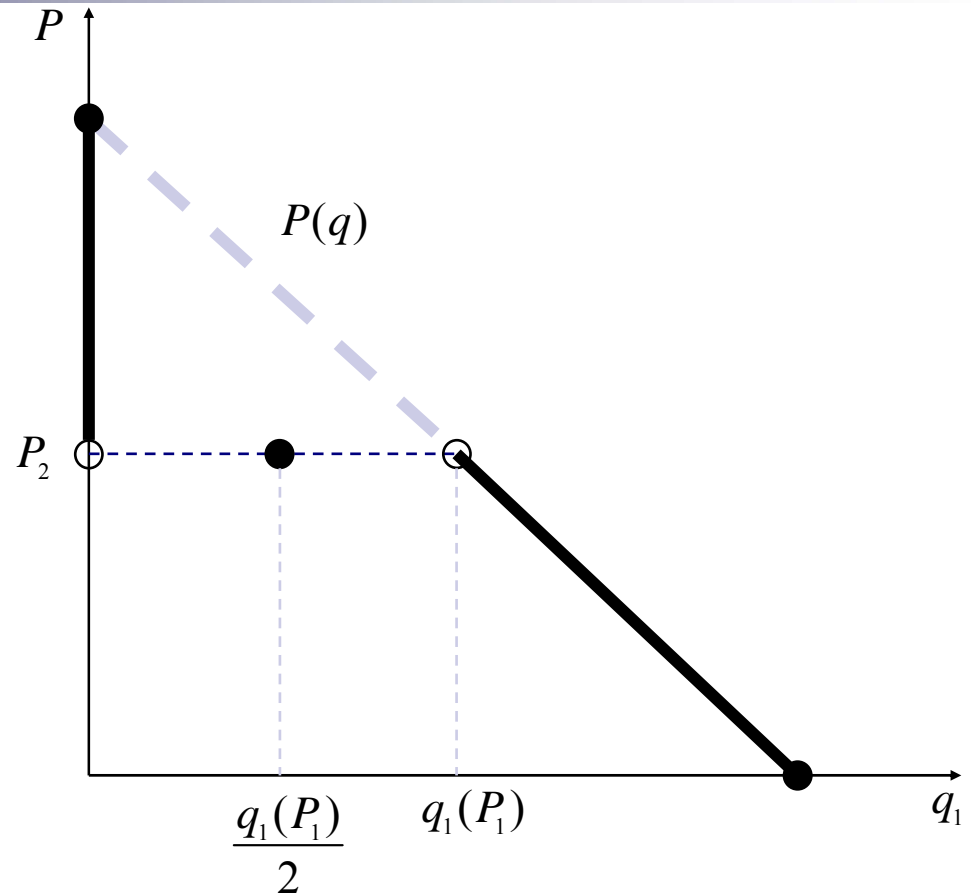




2. Oligopolio con Rivalidad en Precios (Bertrand, 1883)

Rivalidad en precios

- Si la empresa 2 vende a un precio P_1 y la empresa 1 decide vender a un precio mayor, su demanda será cero, definida en la línea gruesa vertical.
- En el caso que la empresa 1 venda al mismo precio que la empresa 2, ambas empresas se repartirán el mercado en partes iguales.
- De otro lado si la empresa 1 vende a un precio menor a P_1 , dicha empresa abastecerá toda la demanda de mercado a ese precio.



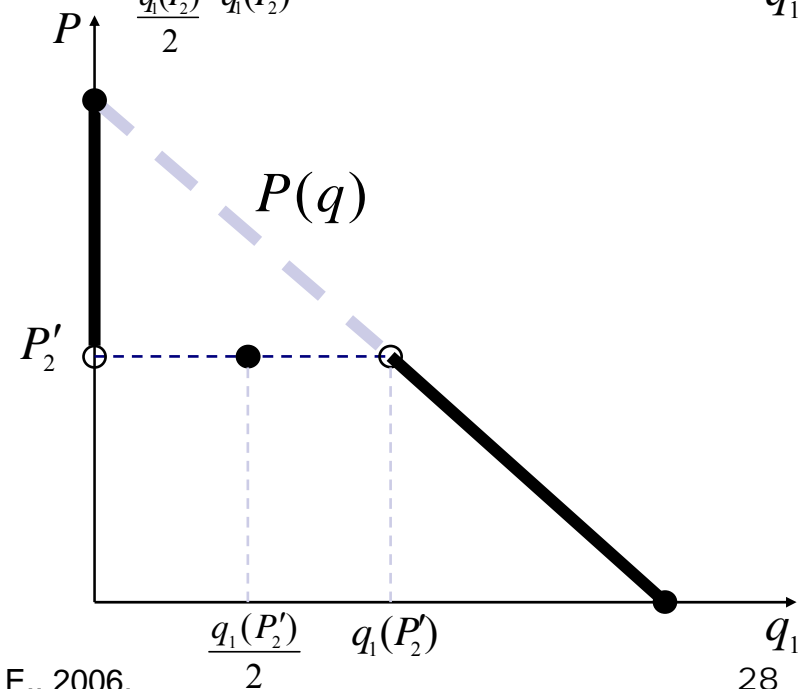
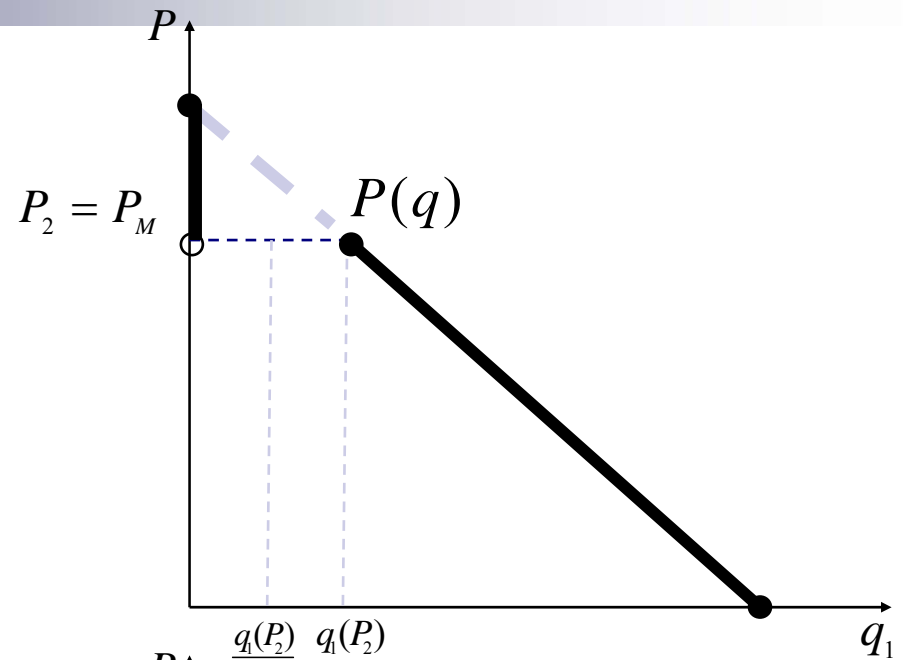
$$\text{Si } P_1 < P_2 \Rightarrow \boxed{q_1^* = D(P_1), q_2^* = 0} \text{ y } \pi_1 = (P_1 - c_1)D(P_1) - F_1, \pi_2 = -F_2$$

$$\text{Si } P_1 > P_2 \Rightarrow \boxed{q_1^* = 0, q_2^* = D(P_2)} \text{ y } \pi_1 = -F_1, \pi_2 = (P_2 - c_2)D(P_2) - F_2$$

$$\text{Si } P_1 = P_2 = \bar{P} \Rightarrow \boxed{q_1^* = \frac{D(\bar{P})}{2}, q_2^* = \frac{D(\bar{P})}{2}} \text{ y } \pi_1 = (\bar{P} - c_1) \frac{D(\bar{P})}{2} - F_1, \pi_2 = (\bar{P} - c_2) \frac{D(\bar{P})}{2} - F_2$$

Función de Reacción:

- Si se parte de un precio monopólico, en el que habían beneficios sobre normales para la empresa establecida (empresa 1) y entra al mercado una segunda empresa (empresa 2).
- Si la empresa 2 entra al precio monopólico, ambas empresas venderán la mitad de la producción y la empresa establecida reducirá sus beneficios de forma importante.
- Esto hará rentable para "1", el reducir su precio, de forma que aumenten sus beneficios.
- De esta forma, la empresa "2" se verá obligada a reducir su precio con la finalidad de no perder su parte del mercado.
- Esto permite establecer que la función de reacción de cada empresa tiene pendiente positiva, en el espacio de precios.
- La intersección de ambas funciones de reacción muestra un equilibrio de Nash.
- Esto bajo el supuesto que los costos son simétricos y que no hay restricciones de capacidad.

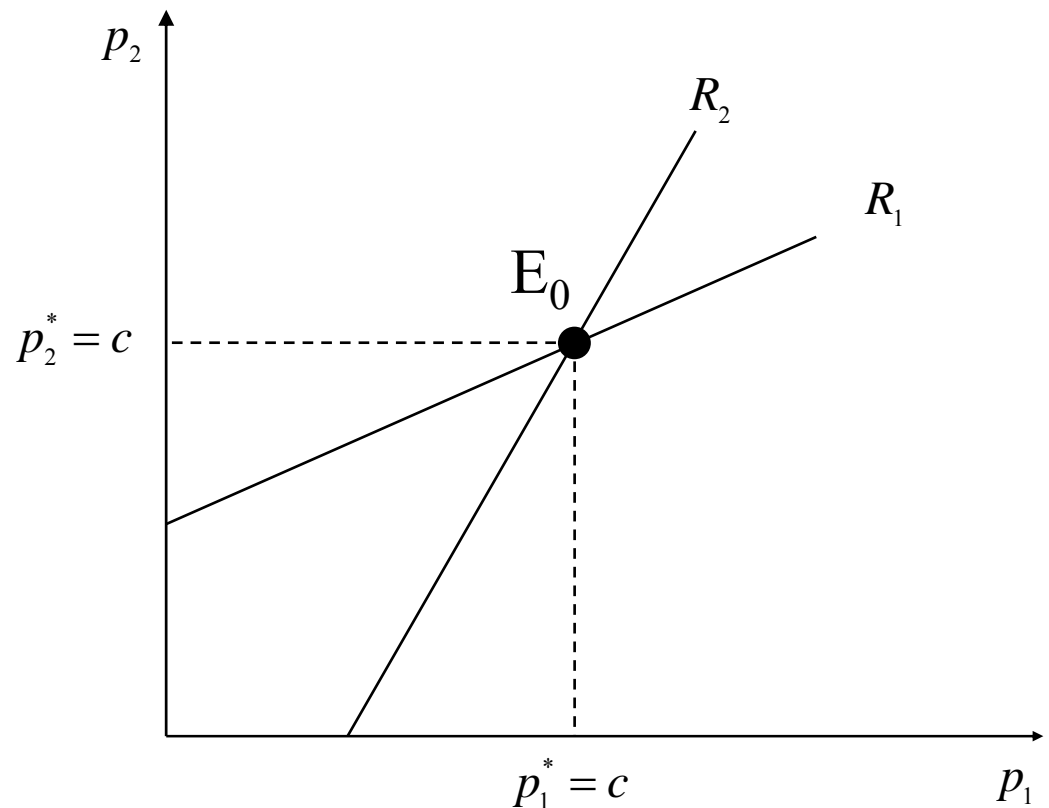


Rivalidad en precios

- Si ambas empresas rivalizan en precios, y tienen los mismos costos medios y marginales, lo que se observará es que ambas buscarán reducir sus precios simultáneamente con la finalidad de atraer toda la demanda para sí.
- Esta búsqueda de atraer la demanda de mercado (afán monopolístico) conduce a ambas empresas a fijar precios iguales a su costo marginal.
- Esta es la Paradoja de Bertrand, en un mercado con dos empresas, si rivalizan en precios sin restricciones productivas, la solución será igual a la de un mercado competitivo.

Funciones de
Reacción Bertrand
de ambas empresas

$$\left\{ \begin{array}{l} R_1 : p_1 = \frac{1}{2}p_2 + \frac{1}{2}c \\ R_2 : p_2 = \frac{1}{2}p_1 + \frac{1}{2}c \end{array} \right.$$





4. Oligopolio con Rivalidad en 2 etapas (Kreps y Scheinkman, 1983)

Modelo de Kreps-Scheinkman (1983):

- Durante muchos años se ha discutido sobre la dimensión en la que rivalizan las empresas en un mercado oligopólico: en precios (a la Bertrand) o en cantidades (a la Cournot).
- En 1983 Kreps y Scheinkman desarrollaron un modelo de oligopolio en 2 periodos. En el primer periodo, las empresas rivalizan en cantidades y en la segunda etapa rivalizan en precios.
- El resultado de este modelo es que en la primera etapa el nivel de producción que maximiza ganancias es igual al equilibrio Nash-Cournot, luego las empresas determinan su capacidad de producción sobre la base de las cantidades que resultan de dicho equilibrio.
- Dada la capacidad máxima de planta, determinada por el nivel de producción Nash-Cournot, las empresas rivalizan en precios pero con las restricciones de capacidad Nash-Cournot, con lo que el resultado en términos de precios, en la segunda etapa, es el de un equilibrio Nash-Cournot, en precios y cantidades.
- Este modelo concluye, que al margen de la dimensión de la rivalidad, los resultados de mercado son consistentes con los resultados del modelo de Nash-Cournot.

Modelo de Kreps-Scheinkman (1983):

- Se modela como un juego en 2 periodos: juegos dinámico finito.
- Primera Etapa:
 - Las empresas determinan su capacidad productiva a la Cournot.
 - Decisión de mediano plazo: bajo nivel de reversibilidad de la inversión.
- Segunda Etapa:
 - Las empresas rivalizan en precios, dada la capacidad determinada en el primer periodo.
 - Decisión de corto plazo: precios se ajustan a mayor velocidad.
- Se resuelve por inducción hacia atrás: primero las condiciones de optimalidad del segundo periodo y luego las condiciones de optimalidad del primer periodo.
- Las condiciones de optimalidad en el segundo periodo consisten en determinar cual de los diversos subjuegos le permite a la empresa maximizar sus beneficios.
- La solución de equilibrio perfecto de subjuegos muestra que los precios en el segundo periodo son consistentes con los precios que resultan de un modelo de equilibrio a la Cournot.



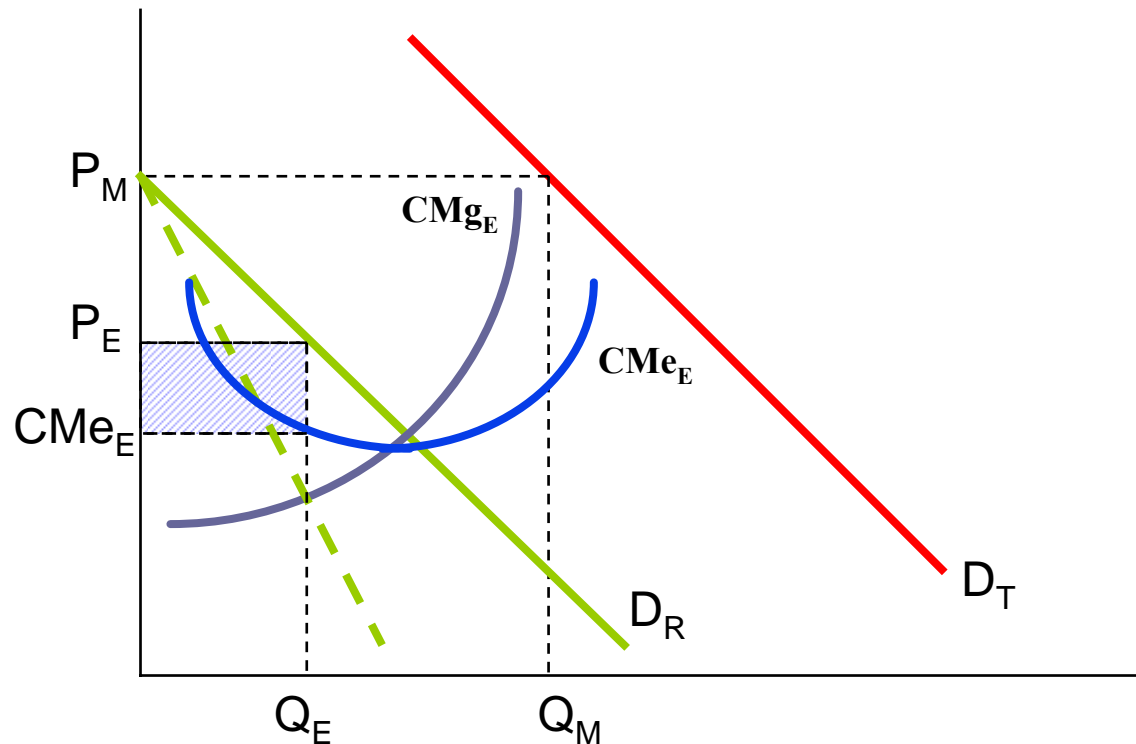
Comportamiento Estratégico

Comportamiento Estratégico Empresarial

- El entorno de mercado incluye a todos los factores que influyen en los resultados del mercado (precios, cantidades, beneficios, bienestar), las actitudes de clientes y competidores, el número actual y potencial de competidores, la tecnología disponible para la empresa, y los costos y la velocidad de entrada de los competidores a la industria.
- El comportamiento estratégico representa al conjunto de acciones o conductas que la(s) empresa(s) establecida(s) adoptan para influir en su entorno de mercado de manera que se incrementen sus beneficios.
- Pueden existir dos tipos de comportamiento estratégico:
 - **no cooperativo**: acciones orientadas a disuadir la entrada de los rivales potenciales o recientes entrantes.
 - **cooperativo**: acciones que permiten a las empresas coordinar acciones y limitar sus respuestas competitivas. (acuerdos colusorios)

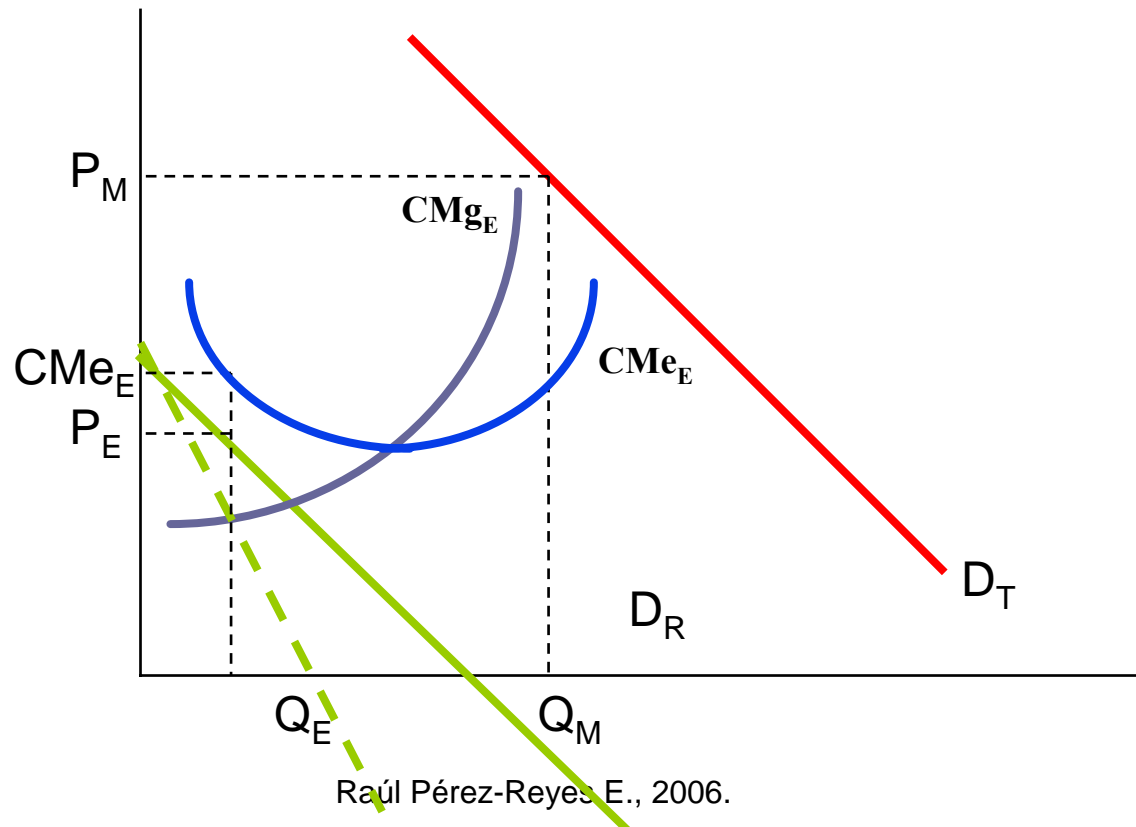
Disuadiendo la entrada (1):

- El monopolista o en empresa establecida desea sostener sus beneficios elevados, para ello está dispuesto a reducir sus beneficios monopólicos, con tal de tener beneficios sobrenormales.
- Para ello debe de comportarse de forma tal que su conducta (basada en precios o no basada en precios) haga que la entrada al mercado no sea rentable.



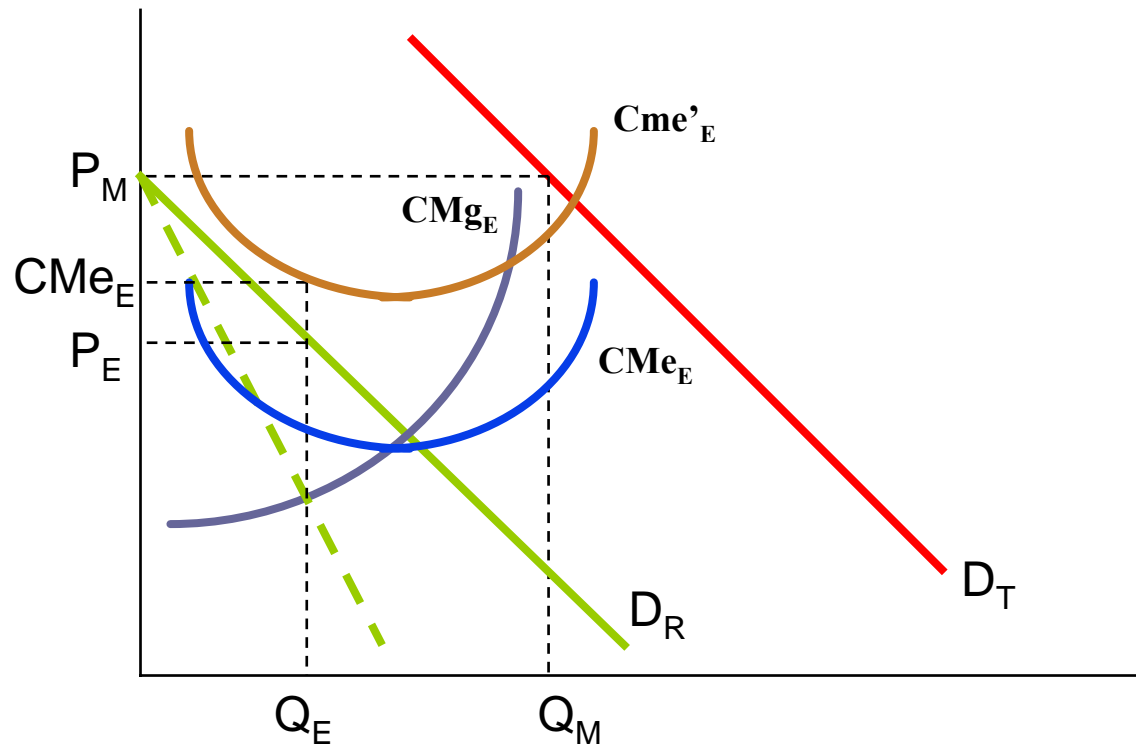
Disuadiendo la entrada (2):

- El monopolista puede aumentar su producción y estará dispuesto a reducir sus beneficios monopólicos, con tal de tener beneficios sobrenormales en el futuro.
- Con esto deja una demanda residual muy pequeña que hace que el entrante no opere con rentabilidad.



Disuadiendo la entrada (3):

- El monopolista puede incrementar los costos del entrante, con la finalidad de reducir su rentabilidad y disuadirlo de entrar.



Comportamiento Estratégico No Cooperante (1)

- En el afán de rivalizar en el mercado, con la finalidad de lograr mayores beneficios económicos, las empresas pueden utilizar algunas estrategias para buscar que sus rivales potenciales no entren al mercado (disuadir la entrada) o para no hacer sostenible su permanencia en el mercado, en el caso ya hayan ingresado el entrante.
- Dentro de las conductas que pueden implementar la empresa establecida (incumbent), basadas en los precios, se encuentran principalmente las siguientes:
 - **Exceso de Capacidad Instalada.**
 - **Precios depredadores.**
 - **Precios límites.**
 - **Inversión en I+D.**
 - **Reducción en sus costos de producción.**
 - **Aumento de los costos de sus rivales: actuales o potenciales.**
- Ninguna de estas conductas son consideradas per se ilegales, en ninguna legislación antimonopolio. Se les aplica el estándar de la regla de la razón.

Comportamiento Estratégico No Cooperante (2)

- Otras conductas que pueden implementar la empresa establecida (incumbent), no basadas en los precios, son las siguientes:
 - **Restricciones verticales:**
 - **Negativa de venta de insumos**
 - **Acuerdos de distribución exclusiva.**
 - **Distribución geográfica.**
 - **Discriminación de precios de insumos.**
 - **Fijación de precios de reventa.**
- Ninguna de estas conductas son consideradas per se ilegales, en ninguna legislación antimonopolio. Se les aplica el estándar de la regla de la razón.
- La única excepción a lo anterior lo constituyen la fijación de precios de reventa, cuya tratamiento ha oscilado de per se ilegal al tratamiento de la regla de la razón.

Comportamiento Estratégico No Cooperante (3)

- Un variable importante al momento de considerar el comportamiento estratégico del establecido es el relacionado con el tipo de monopolista de que se trata.
- En un contexto de incertidumbre sobre que tipo de entrante es al que se enfrenta, será necesario que el monopolista considere si el valor presente de los beneficios que logrará por disuadir al entrante supera al valor presente a los beneficios de dejarlo entrar y acomodarse (rivalidad a la cournot).
- Es importante considerar que la disuasión a la entrada no necesariamente implica una barrera a la entrada, de forma tal que luego de disuadir a un entrante puntual, puede aparecer otro entrante o el mismo que lo intentó la vez anterior.
- Esto implica que para disuadir la entrada, será necesario generar reputación de “monopolista fuerte”, con el respaldo financiero y tecnológico suficiente para enfrentar a cualquier rival potencial que se acerque al mercado.

Comportamiento Estratégico Cooperante

Por Qué Coludirse ? Dilema del Prisionero

		Empresa 1	
		Precio Bajo	Precio Alto
Empresa 2	Precio Bajo	(1,1)	(0,3)
	Precio Alto	(3,0)	(2,2)

El acuerdo trae más beneficios que la competencia, que también se puede interpretar como que el acuerdo reduce las pérdidas, e incluso dilata la salida del mercado, que resultaría si se permite la competencia.

Acuerdos Colusorios

- Un acuerdo colusorio entre todos los participantes del mercado se comporta de forma equivalente a un monopolista multiplanta.
- El objetivo del cartel puede ser:
 - Incrementar los precios (y el poder de mercado)
 - Sostener el poder de mercado.
 - Reducir o minimizar las pérdidas.
 - Detener la entrada de nuevos actores al mercado.
- Los acuerdos colusorios se tratan bajo la regla *per se*.
- Se reconoce que pueden haber ganancias de eficiencia pero en la mayoría de los casos los efectos anticompetitivos son dominantes.
- Hay reducción de costos administrativos asociados a la regla *per se*.

Condiciones que facilitan el éxito de los Acuerdos Colusorios

- Los acuerdos colusorios son inestables por definición: es rentable incumplir el acuerdo mientras el resto lo cumple.
- Existen condiciones que puede hacer los acuerdos colusorios menos inestables:
 - **Internas**: Condiciones bajo el control del grupo de empresas que han formado parte del acuerdo. Ejemplos: Sanciones que se le impondrán a las empresas que no cumplen el acuerdo, costos de organización de los acuerdos.
 - **Externas**: Condiciones fuera del control de las empresas que participan del acuerdo. Ejemplos: sustituibilidad del producto, reputación de la agencia de competencia, nivel de las sanciones establecidas en las normas de competencia, actitud de las empresas en

Condiciones que facilitan el éxito de los Acuerdos Colusorios

- Estabilidad Externa**
1. Existencia de Pocos Sustitutos.
 2. Productos relativamente Homogéneos.
 3. Alta de Concentración Industrial en el Mercado.
 4. Existencia de Barreras a la Entrada al Mercado.
 5. Baja Probabilidad de Detección.
- Estabilidad Interna**
6. Expectativa de Sanción Baja.
 7. Existencia de Gremios, Comités y/o Asociaciones Empresariales Organizadas.
 8. Bajos Costos de Organización del Acuerdo.
 9. Bajos Costos de Monitoreo del Acuerdo.
 10. Elevadas Sanciones Internas por Incumplimiento del Acuerdo.