



# PRESENTACIONES DE MICROECONOMÍA II



©2025 Autor: Juan Carlos Aguado Franco. Universidad Rey Juan Carlos.

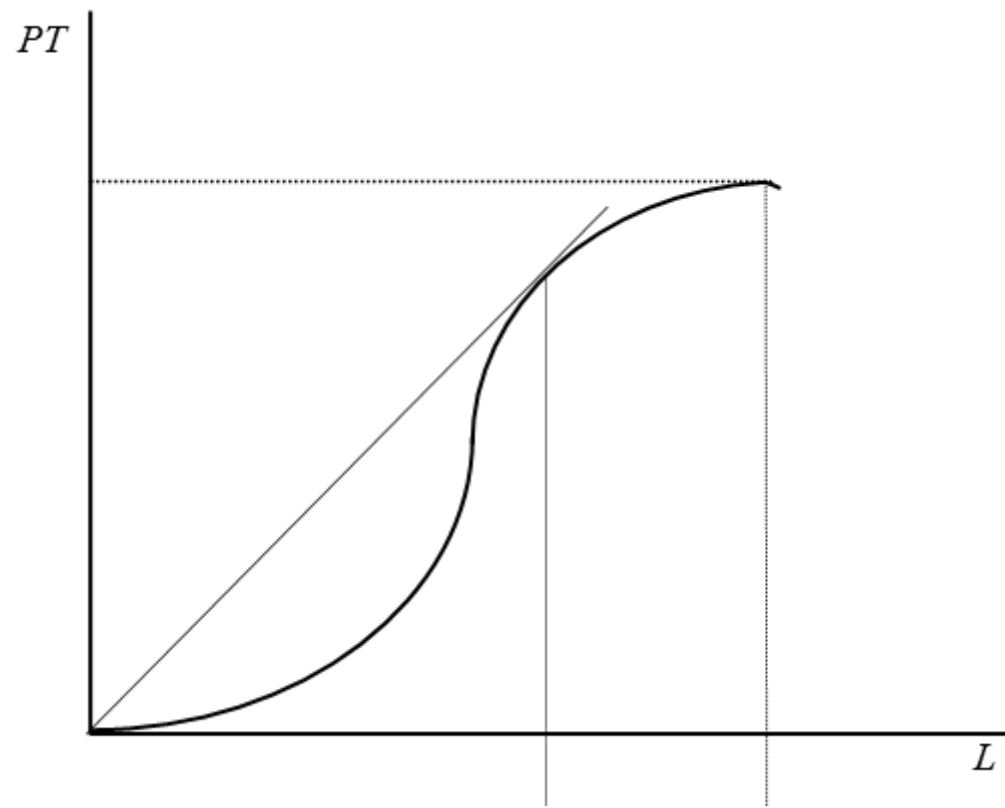
Algunos derechos reservados

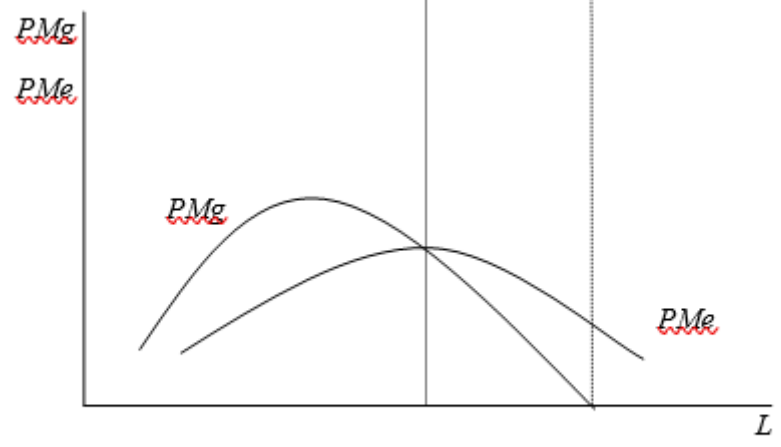
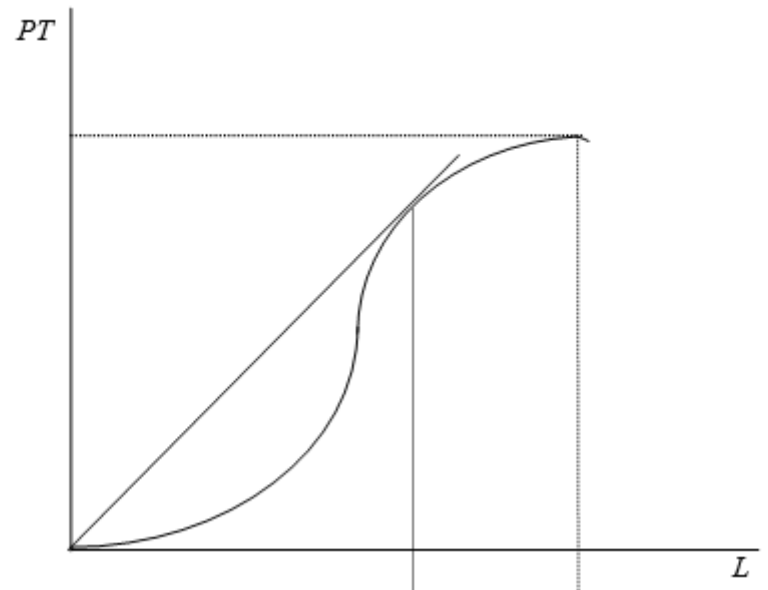
Este documento se distribuye bajo la licencia

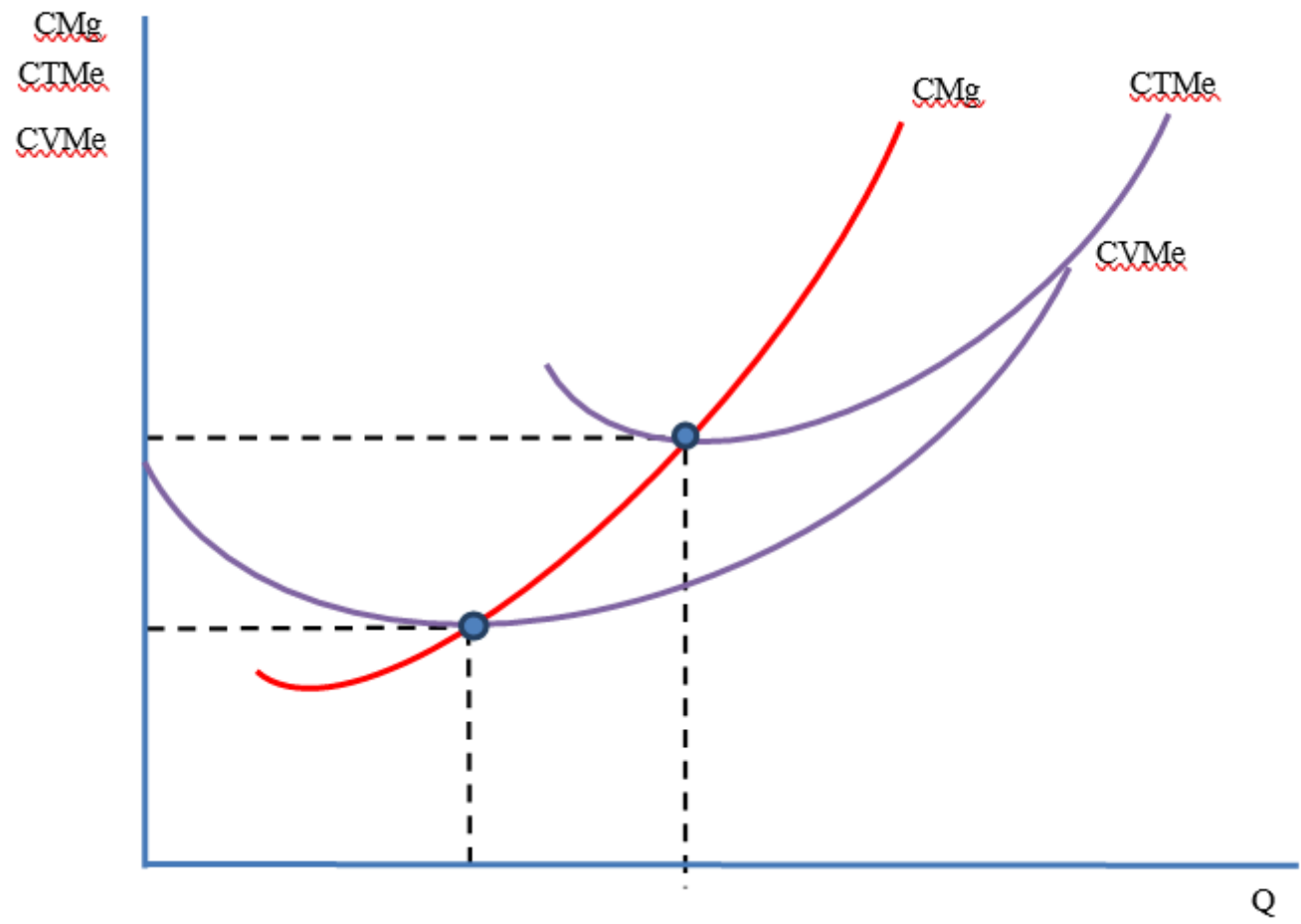
“Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional” de Creative Commons, disponible en

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

# PRODUCCIÓN Y COSTES






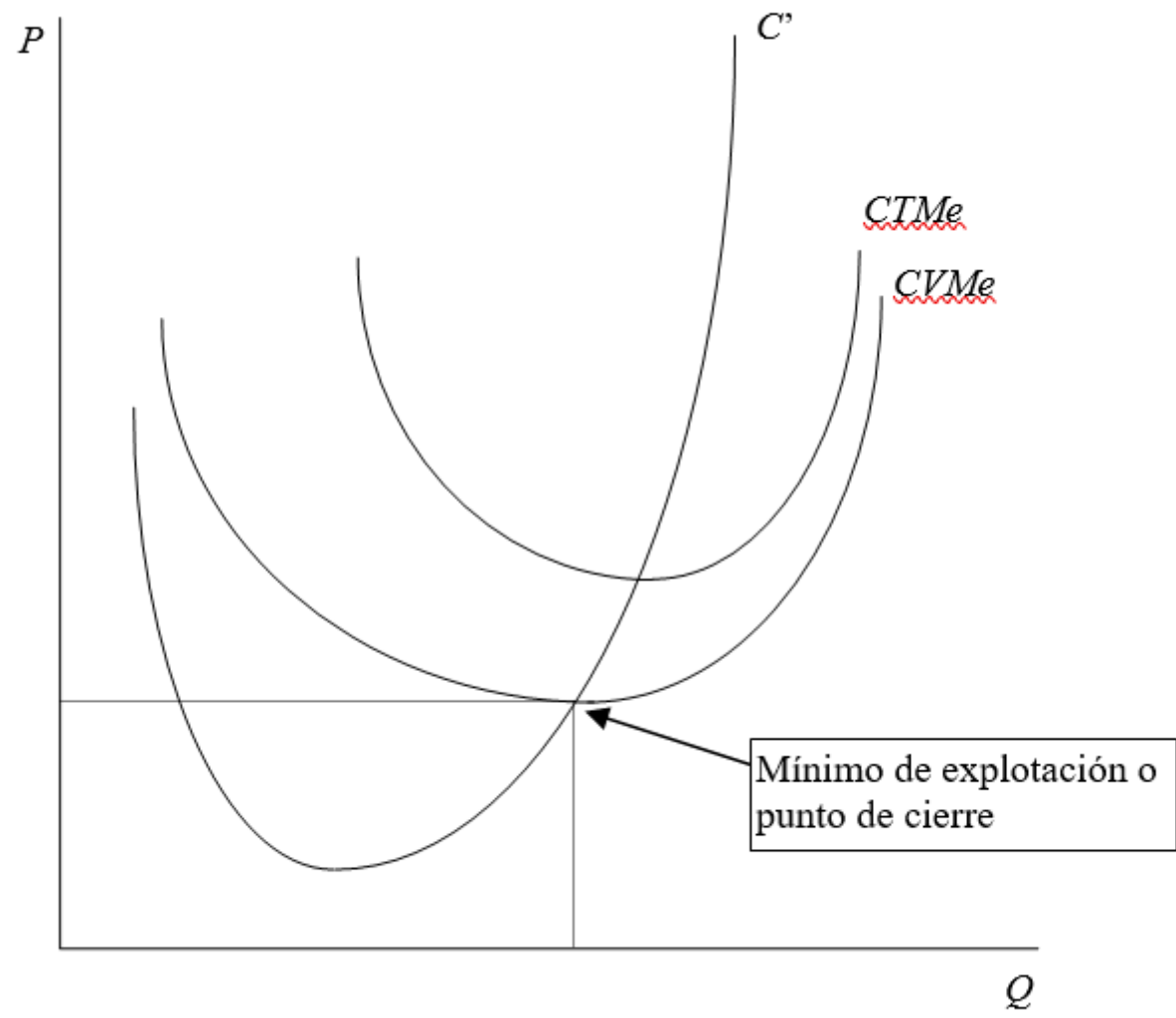


# COMPETENCIA PERFECTA

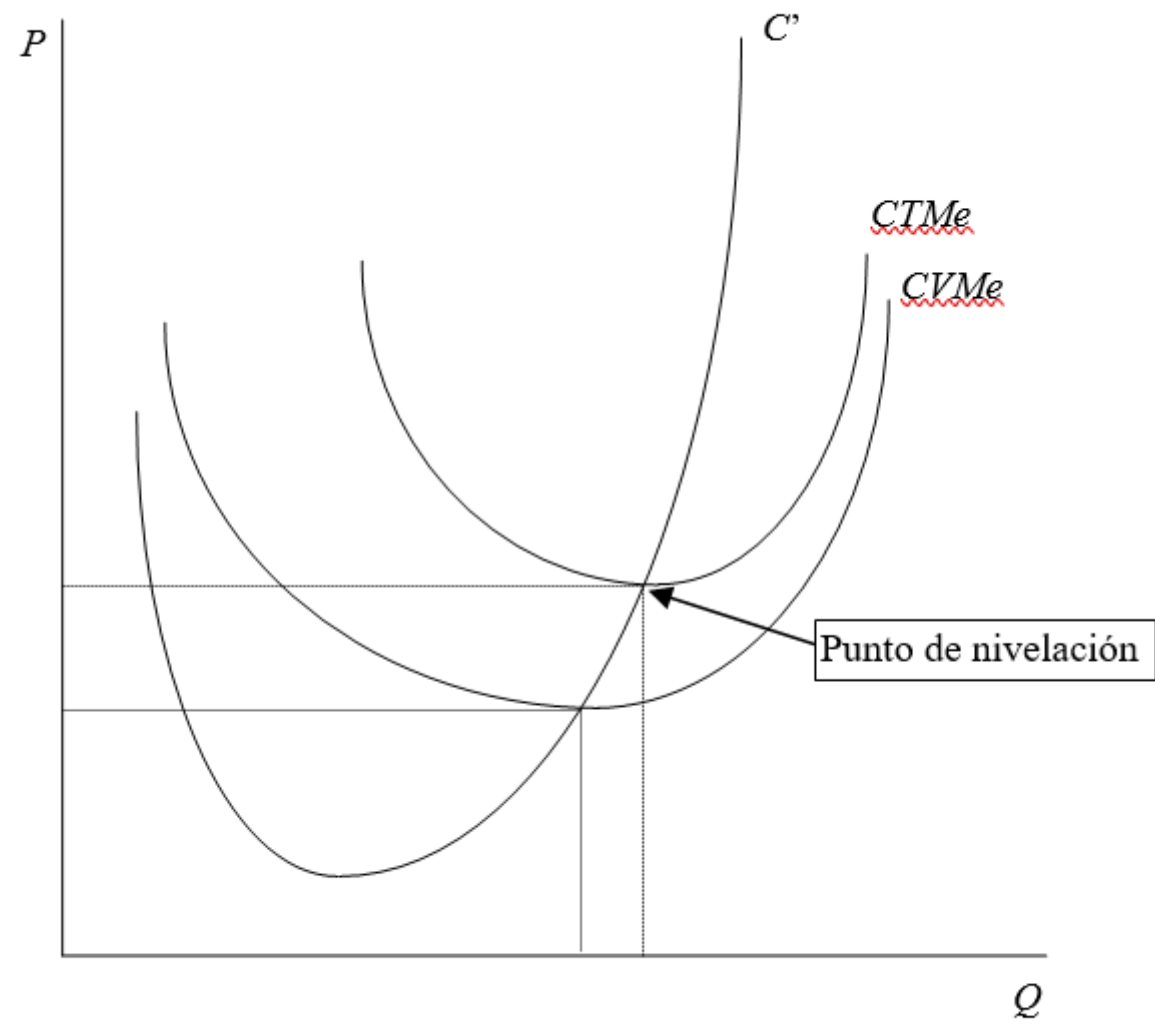


Juan Carlos Aguado Franco

 @juancaraguado



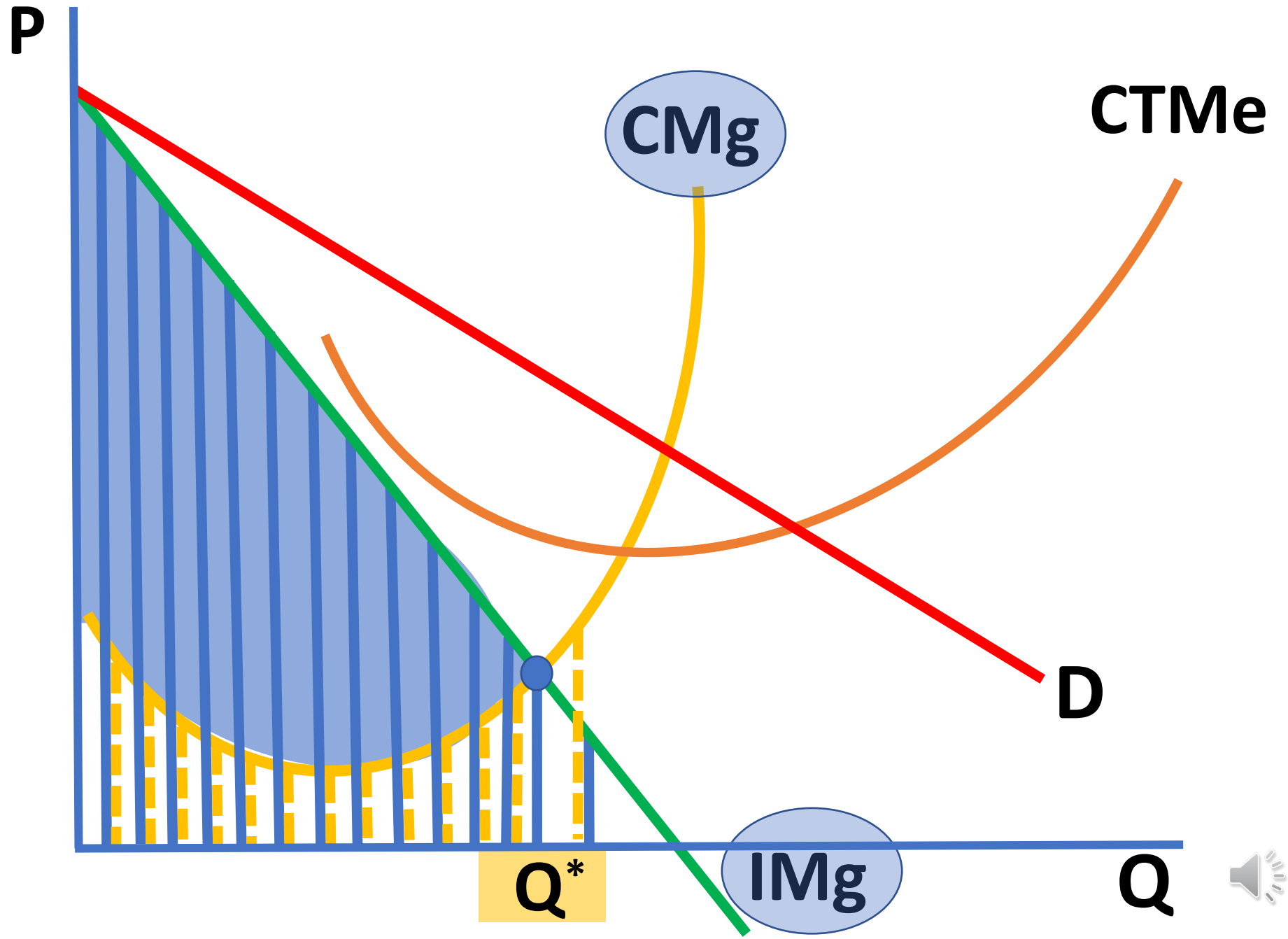




# MONOPOLIO

## 1. Cálculo de la cantidad óptima

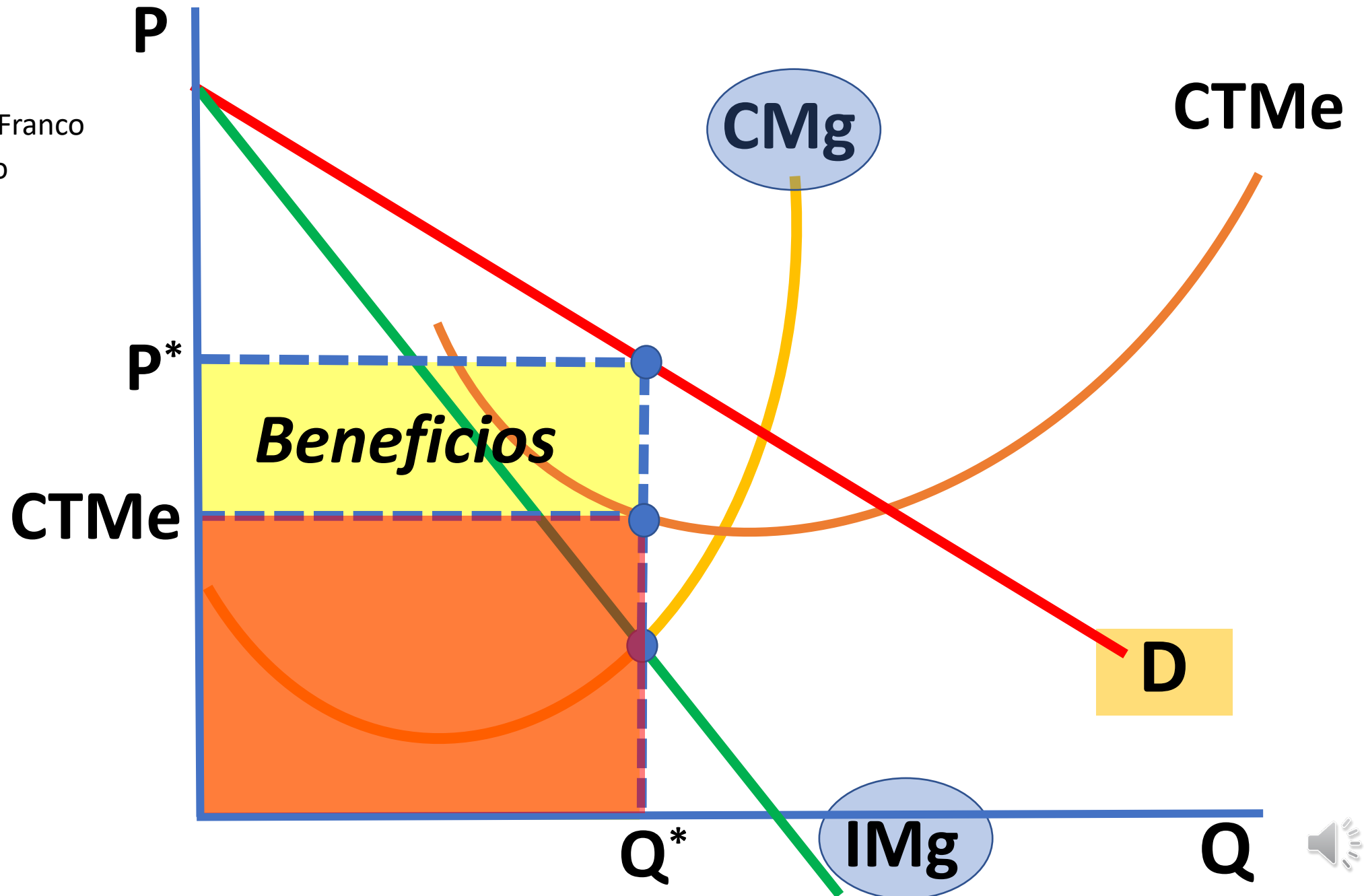


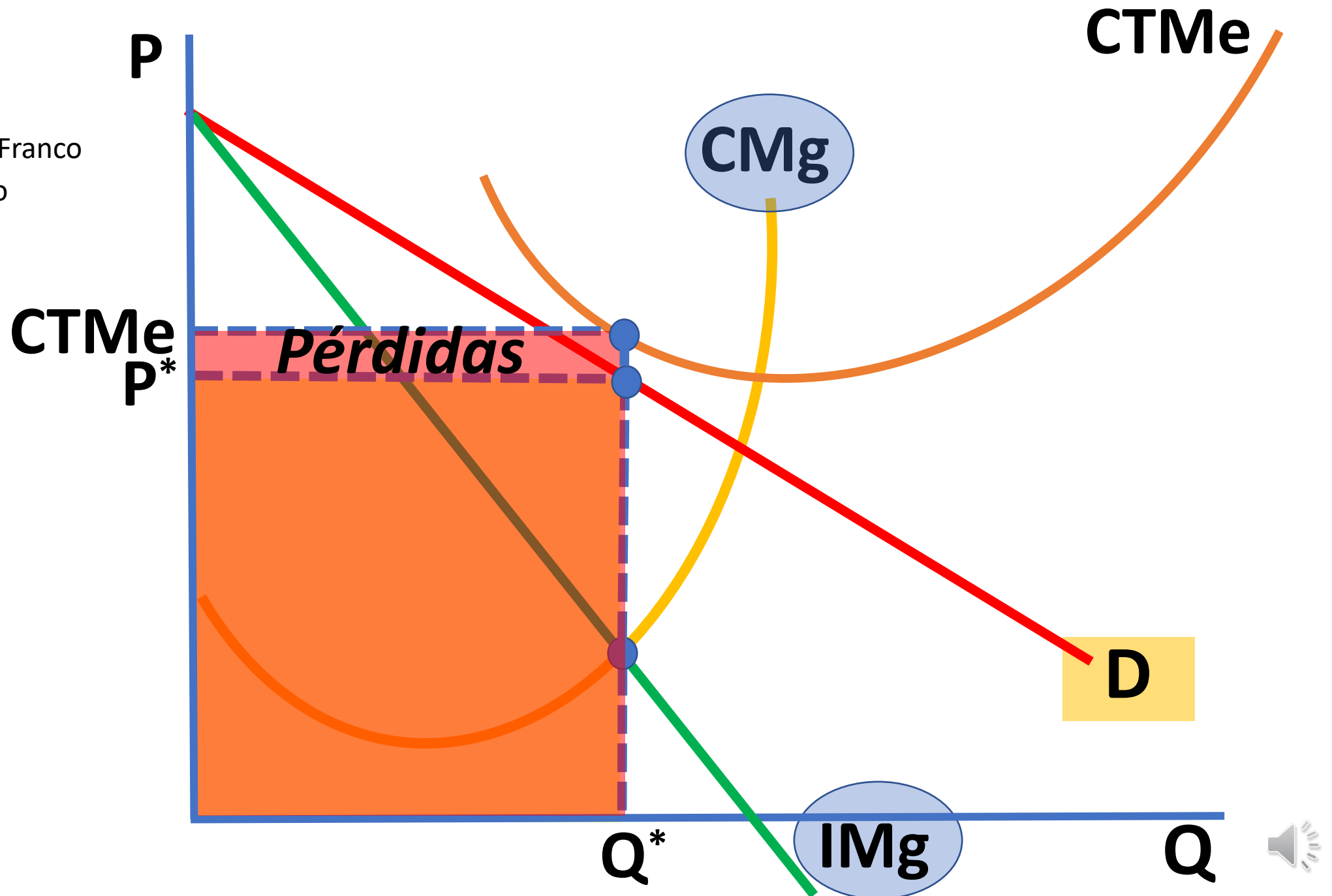


# MONOPOLIO

## 2. Precio óptimo y representación gráfica del beneficio



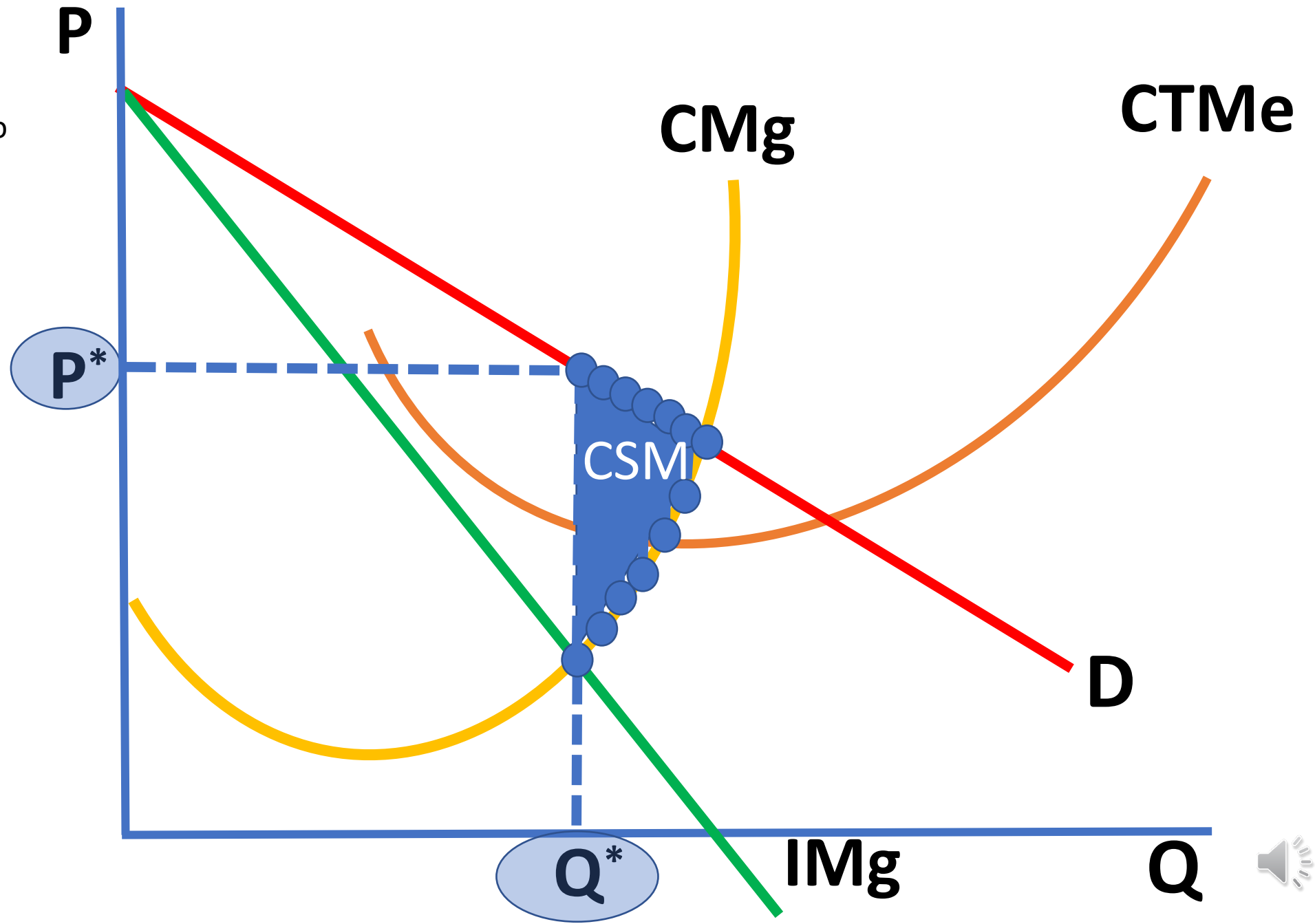




# MONOPOLIO

## 3. Coste social del monopolio





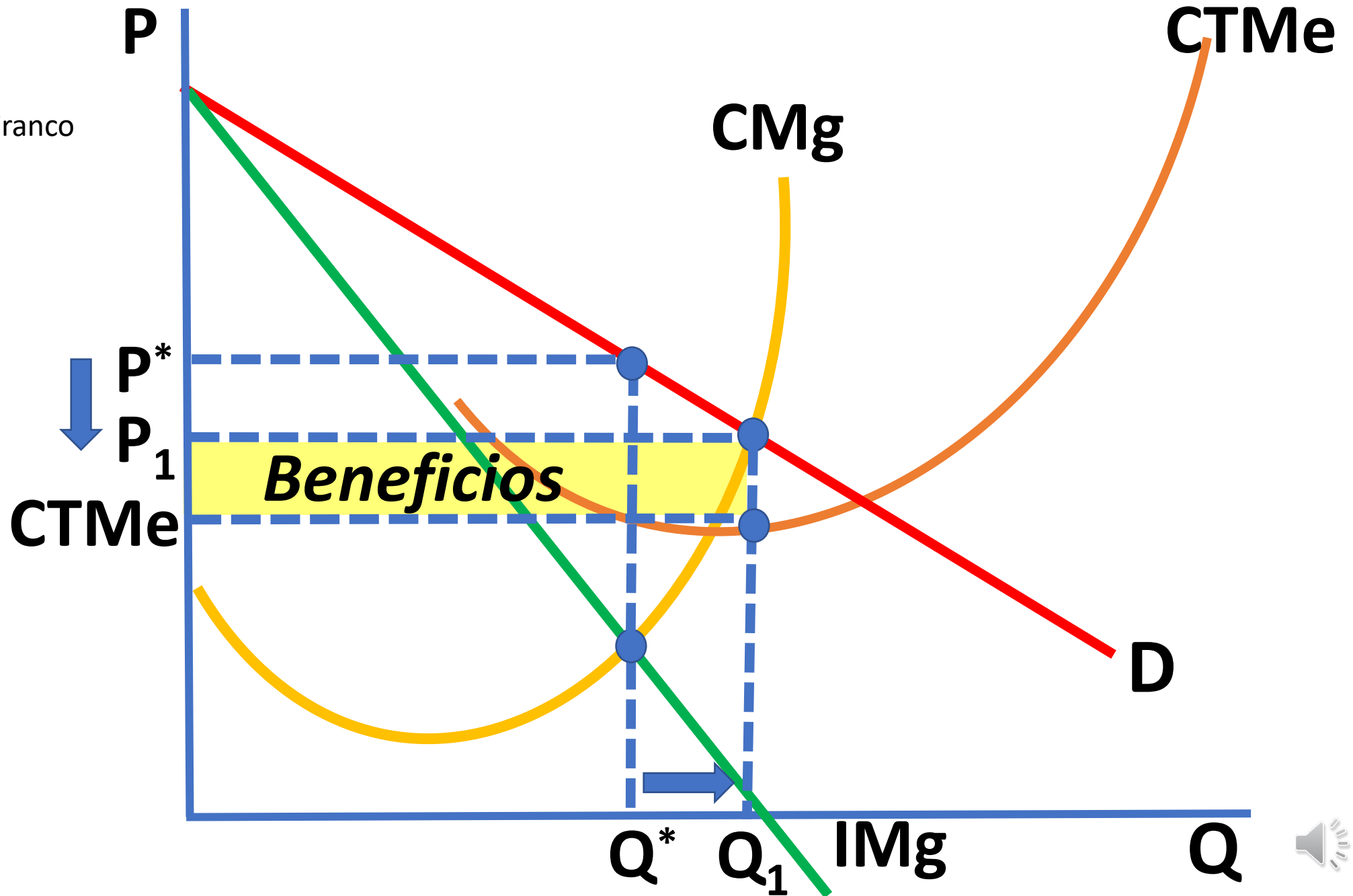


# MONOPOLIO

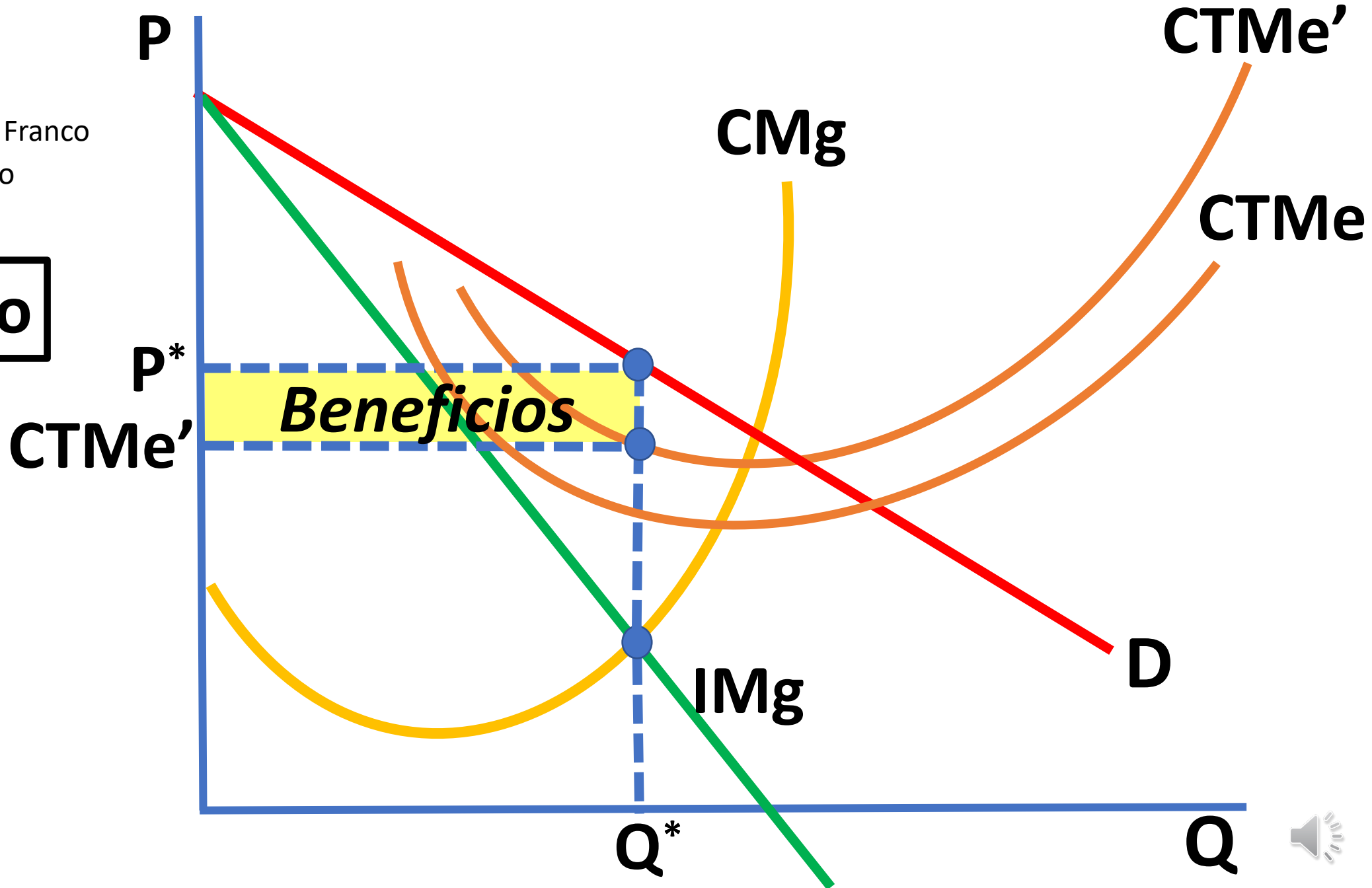
## 4. Regulación del monopolio

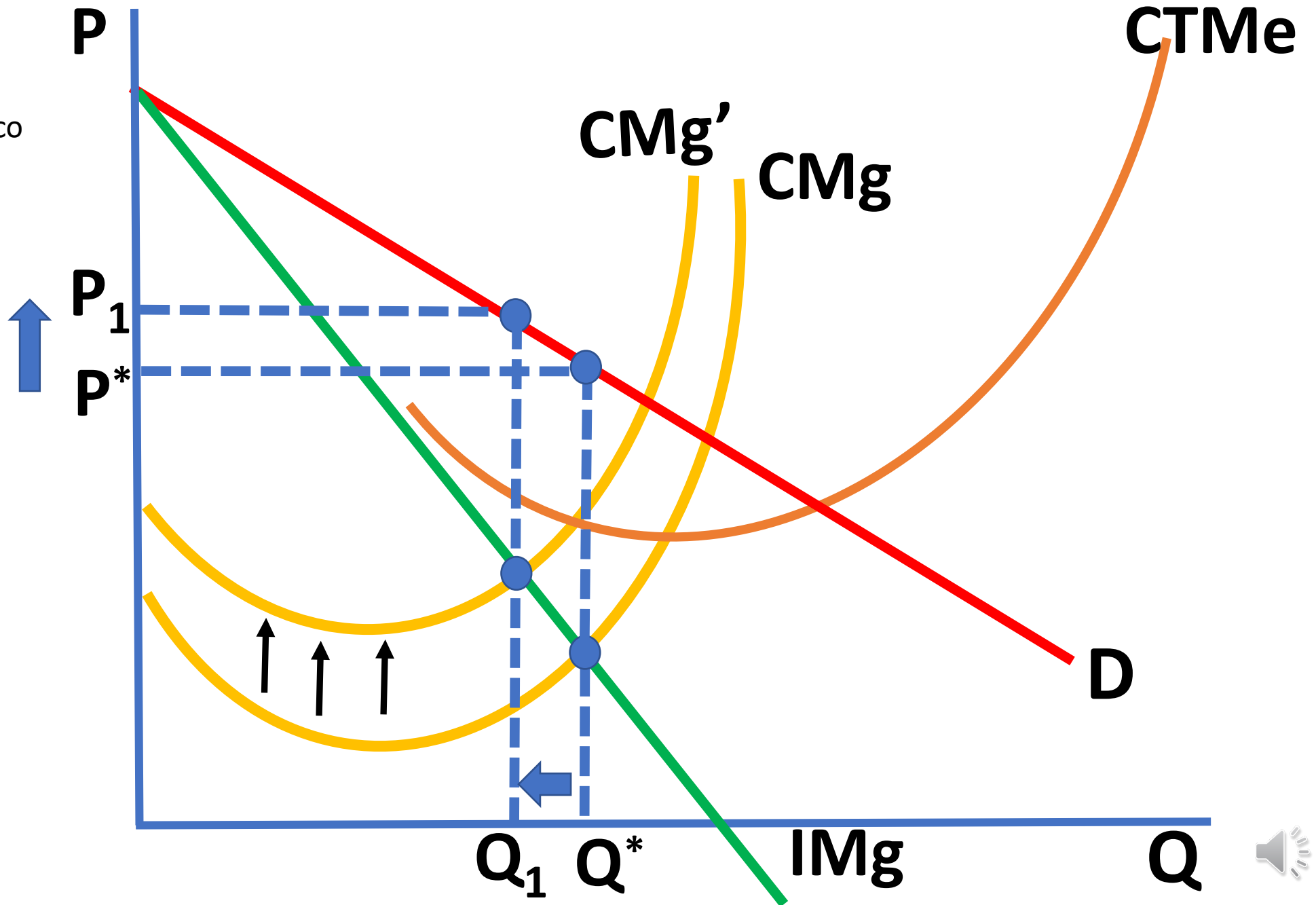


$$P = CMg$$

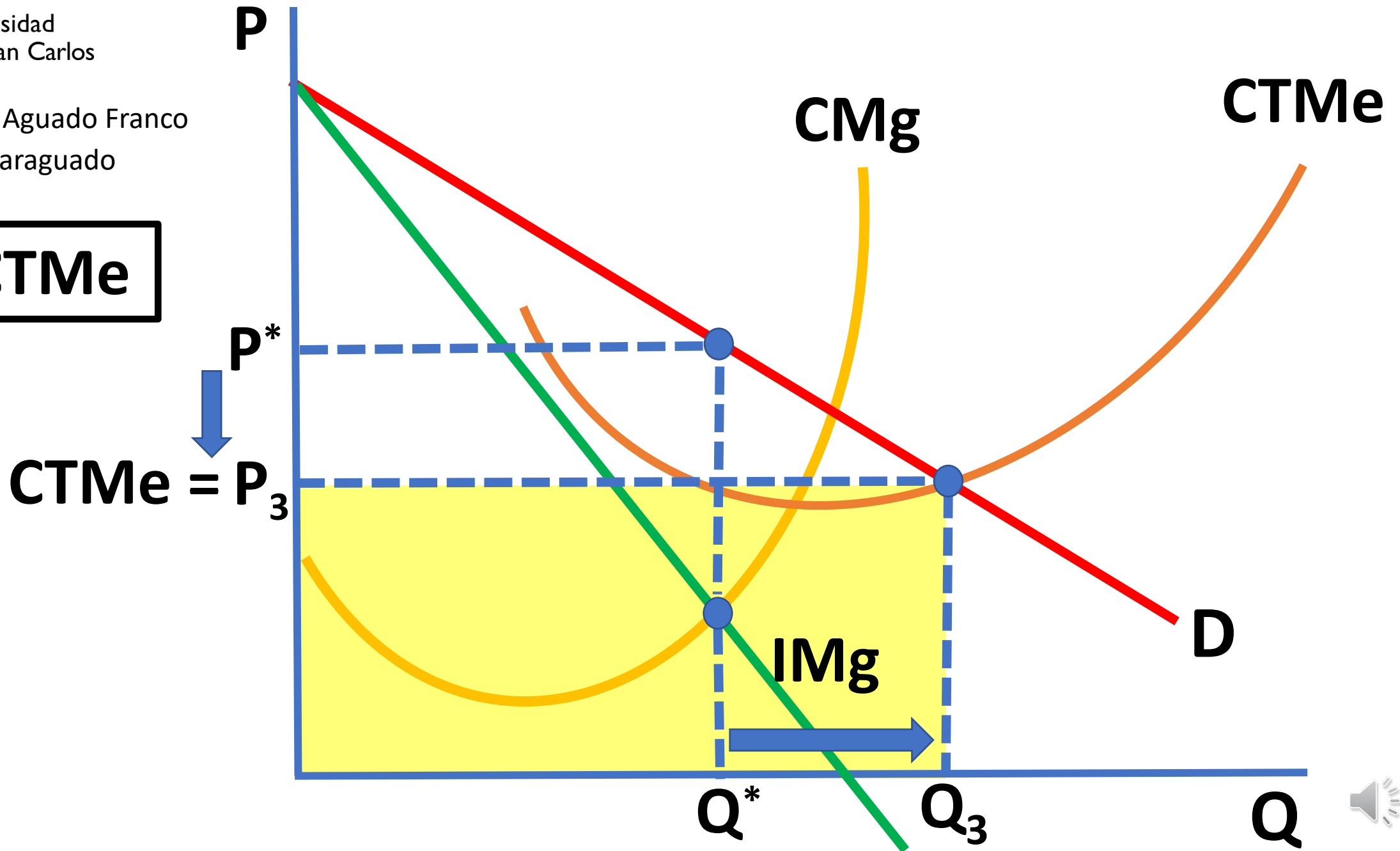


**Impuesto**





$$P = CTMe$$



# OLIGOPOLIO

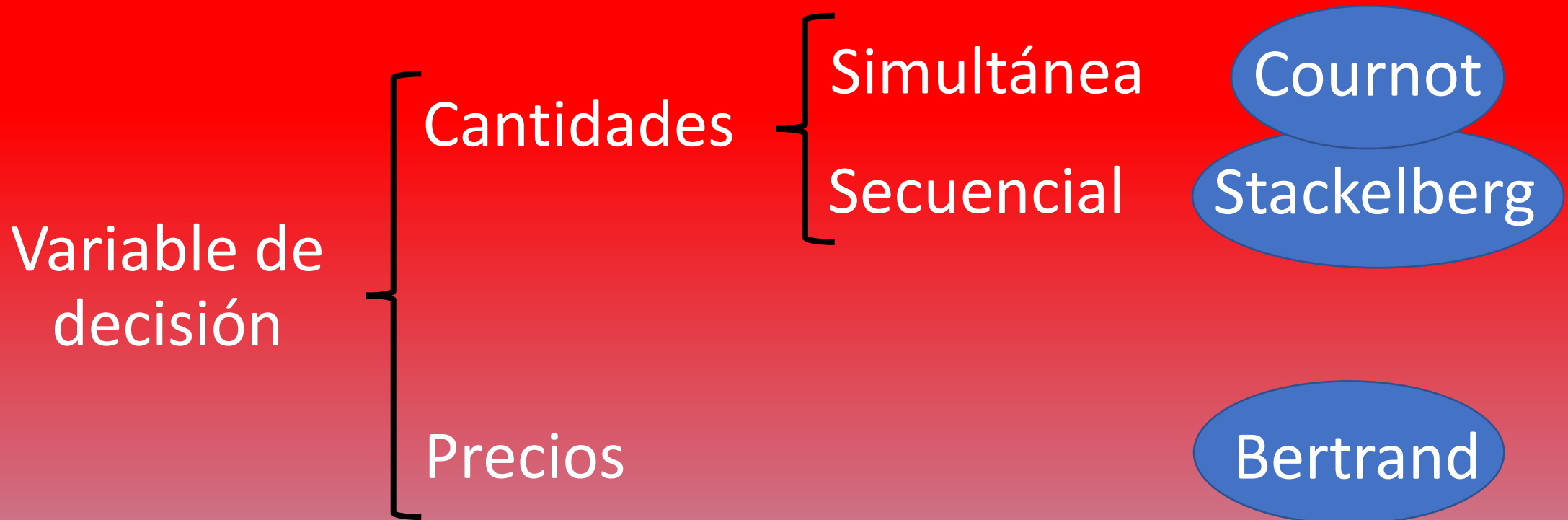
Pocas empresas  Interdependencia estratégica

Bien homogéneo/ diferenciado

Grado de concentración en el mercado 

Variable de decisión {  
Cantidades  
Precios

# OLIGOPOLIO



# COURNOT


Variable de decisión  Cantidad  Simultáneamente

Interdependencia: El precio del mercado dependerá de la cantidad total que se produzca

Función de reacción: Relación entre el nivel de producción maximizador de beneficios y la cantidad que produce la otra empresa

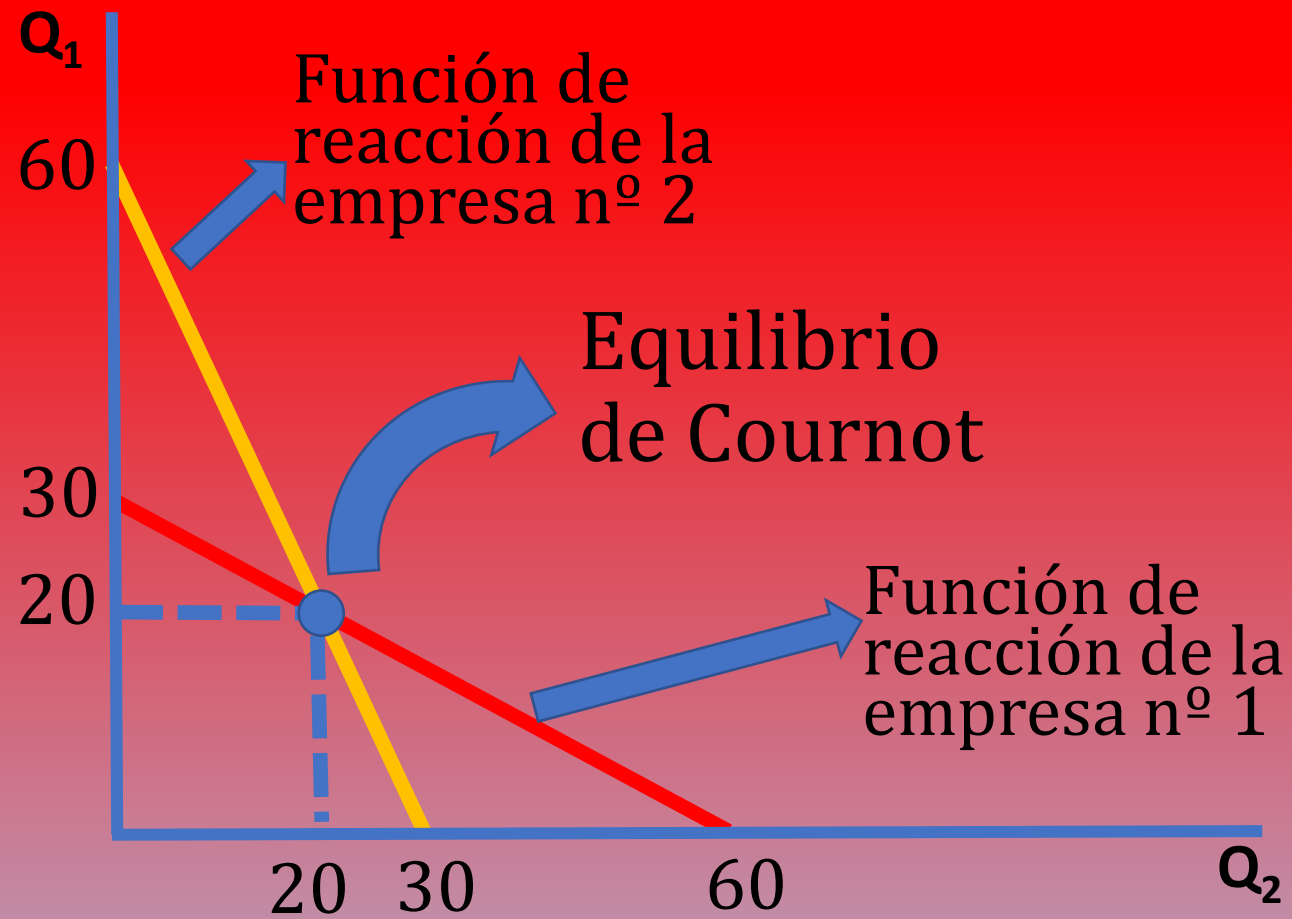


# COURNOT

Función de reacción  Pendiente negativa

Equilibrio: Se produce cuando la cantidad que produce una empresa es óptima dada la que produce la otra, y viceversa.

Es un Equilibrio de Nash



# STACKELBERG

Una empresa fija el nivel de producción antes que el resto → Líder y seguidor

La segunda empresa fija a continuación su nivel de producción → La producción de la primera es un dato para ella.

La empresa líder, cuando toma su decisión, ha de tener en cuenta de qué forma va a reaccionar la otra, pues lo que ésta haga va a afectar a sus resultados.

# STACKELBERG

Cuando lo que se decide es la cantidad producida, **la primera empresa que realiza su elección tiene ventaja**, pues la segunda toma la decisión de la primera como algo inamovible, a lo que ha de adaptarse



La segunda empresa no podrá por lo general fijar niveles de producción muy altos, pues eso haría que el precio disminuyese y por tanto también sus beneficios.

# BERTRAND

Variable de decisión  $\Rightarrow$  Precios  $\Rightarrow$  Simultáneamente

Interdependencia: La cantidad que una empresa pueda vender dependerá, además del precio que ella fije, del precio que establezcan las demás.

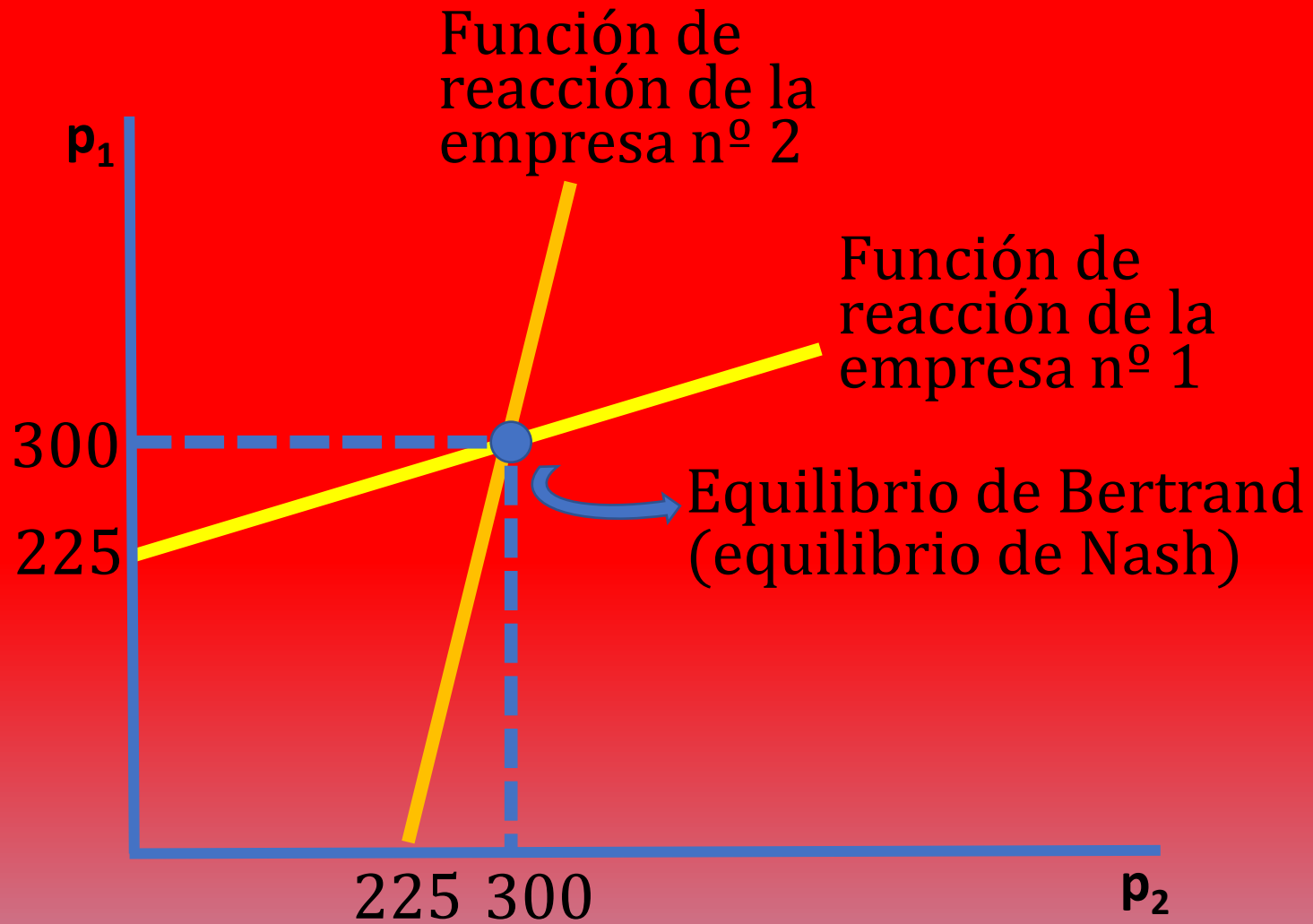
Función de reacción: Relación entre el precio maximizador de beneficios para una empresa, y el precio que establezca la otra empresa

# BERTRAND

Función de reacción  Pendiente positiva

Equilibrio: Se produce cuando el precio que establece una empresa es óptimo dado el precio que fija la otra, y viceversa.

Es un Equilibrio de Nash



# BERTRAND

Cuando lo que se decide es el precio, y se trata de una decisión secuencial, **la empresa que realiza su elección en primer lugar está en desventaja**, pues la segunda puede fijar un precio algo inferior y quitarle parte de cuota de mercado a la primera.



# Ejercicio resuelto de OLIGOPOLIO

Suponga que en un mercado existen sólo dos empresas (duopolio) cuyas funciones de costes responden a la forma:

$CT_i = 20Q_i + 200$  y la función de demanda del mercado se estima  $P = 200 - 3Q_T$

a) Calcule qué cantidad producirá cada empresa y a qué precio venderán para maximizar beneficios si deciden simultáneamente qué cantidad producir.

Función de demanda:  $P = 200 - 3Q_T$

Costes totales:  $CT_i = 20Q_i + 200$

$$B_1 = IT_1 - CT_1 = P(Q_T) \cdot Q_1 - (20Q_1 + 200)$$

$$B_1 = (200 - 3Q_T) \cdot Q_1 - (20Q_1 + 200)$$

$$B_1 = [200 - 3(Q_1 + Q_2)] \cdot Q_1 - (20Q_1 + 200)$$

$$B_1 = 200Q_1 - 3Q_1^2 - 3Q_1Q_2 - 20Q_1 - 200 = 180Q_1 - 3Q_1^2 - 3Q_1Q_2 - 200$$

$$\frac{\partial B_1}{\partial Q_1} = 0; 180 - 6Q_1 - 3Q_2 = 0;$$

$$Q_1^* = \frac{180 - 3Q_2}{6}$$

Función de demanda:  $P = 200 - 3Q_T$

Costes totales:  $CT_i = 20Q_i + 200$

$$B_2 = IT_2 - CT_2 = P(Q_T) \cdot Q_2 - (20Q_2 + 200)$$

$$B_2 = (200 - 3Q_T) \cdot Q_2 - (20Q_2 + 200)$$

$$B_2 = [200 - 3(Q_1 + Q_2)] \cdot Q_2 - (20Q_2 + 200)$$

$$B_2 = 200Q_2 - 3Q_2^2 - 3Q_1Q_2 - 20Q_2 - 200 = 180Q_2 - 3Q_2^2 - 3Q_1Q_2 - 200$$

$$\frac{\partial B_2}{\partial Q_2} = 0; 180 - 6Q_2 - 3Q_1 = 0;$$

$$Q_2^* = \frac{180 - 3Q_1}{6}$$

$$Q_1^* = \frac{180 - 3Q_2}{6}$$

$$Q_2^* = \frac{180 - 3Q_1}{6}$$

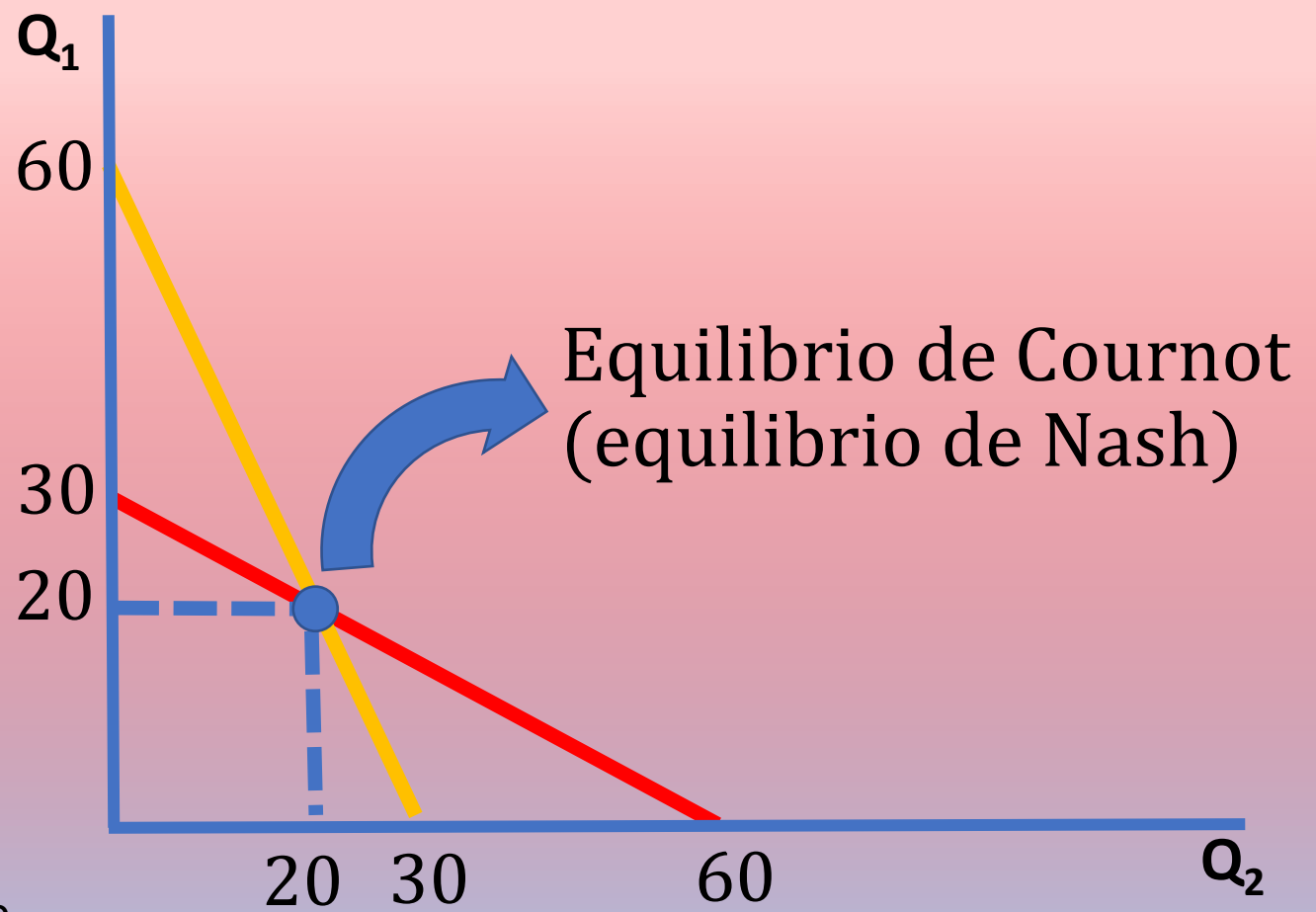
$$Q_1^* = Q_2^* = 20$$

$$Q_1^* = \frac{180 - 3 \cdot 0}{6} = 30$$

$$0 = \frac{180 - 3Q_2}{6}; Q_2 = 60$$

$$Q_2^* = \frac{180 - 3 \cdot 0}{6} = 30$$

$$0 = \frac{180 - 3Q_1}{6}; Q_1 = 60$$



b) ¿Qué precio habrá en el mercado y qué beneficio obtendrá cada empresa?

$$P = 200 - 3Q_T = 200 - 3(20 + 20) = 80 \text{ u.m.}$$

$$B_1 = IT_1 - CT_1 = P(Q_T) \cdot Q_1 - (20Q_1 + 200)$$

$$B_1 = 80 \cdot 20 - (20 \cdot 20 + 200) = 1000 \text{ u.m.}$$

$$B_2 = IT_2 - CT_2 = P(Q_T) \cdot Q_2 - (20Q_2 + 200)$$

$$B_2 = 80 \cdot 20 - (20 \cdot 20 + 200) = 1000 \text{ u.m.}$$

b) Si la empresa nº 1 decidiera qué cantidad producir antes que la empresa nº 2; Cuánto produciría cada una de ellas y qué beneficio obtendrían? (Stackelberg)

$$B_1 = 200Q_1 - 3Q_1^2 - 3Q_1Q_2 - 20Q_1 - 200 = 180Q_1 - 3Q_1^2 - 3Q_1Q_2 - 200$$

$$Q_2^* = \frac{180 - 3Q_1}{6}$$

$$B_1 = 180Q_1 - 3Q_1^2 - 3Q_1(30 - 0.5Q_1) - 200 = 90Q_1 - 1.5Q_1^2 - 200$$

$$\frac{\partial B_1}{\partial Q_1} = 0; 90 - 3Q_1 = 0; Q_1 = 30; Q_2^* = \frac{180 - 3Q_1}{6}; Q_2 = 15$$

$$P = 200 - 3Q_T = 200 - 3(30 + 15) = 65 \text{ u.m.}$$

b) Si la empresa nº 1 decidiera qué cantidad producir antes que la empresa nº 2; ¿Cuánto produciría cada una de ellas y qué beneficio obtendrían? (Stackelberg)

$$B_1 = 65 \cdot 30 - (20 \cdot 30 + 200) = 1150 \text{ u.m.}$$

$$B_2 = 65 \cdot 15 - (20 \cdot 15 + 200) = 475 \text{ u.m.}$$

La empresa que decide qué cantidad producir en primer lugar toma su decisión siendo consciente de cómo va a reaccionar la otra. Se posiciona en el mercado, y la otra tiene que adaptarse. La primera obtiene mayor beneficio que la segunda.

# Ejercicio resuelto de OLIGOPOLIO

Suponga que dos empresas producen bienes altamente sustitutivos, cuyas funciones de costes responden a la forma:

$CT_i = 80000$  y sus respectivas funciones de demanda se estima que son  $Q_1 = 900 - 2p_1 + p_2$  y  $Q_2 = 900 - 2p_2 + p_1$

a) Calcule las funciones de beneficios y de reacción de ambas empresas, así como los precios de equilibrio en el mercado.



- Funciones de demanda:  $Q_1 = 900 - 2p_1 + p_2$  y  $Q_2 = 900 - 2p_2 + p_1$

Costes totales:  $CT_i = 80000$

$$B_1 = IT_1 - CT_1 = p_1 \cdot Q_1 - 80000$$

$$B_1 = p_1 \cdot (900 - 2p_1 + p_2) - 80000 = 900p_1 - 2p_1^2 + p_1p_2 - 80000$$

$$\frac{\partial B_1}{\partial p_1} = 0; 900 - 4p_1 + p_2 = 0;$$

$$p_1^* = \frac{900 + p_2}{4}$$

$$B_2 = IT_2 - CT_2 = p_2 \cdot Q_2 - 80000$$

$$B_2 = p_2 \cdot (900 - 2p_2 + p_1) - 80000 = 900p_2 - 2p_2^2 + p_1p_2 - 80000$$

$$\frac{\partial B_2}{\partial p_2} = 0; 900 - 4p_2 + p_1 = 0;$$

$$p_2^* = \frac{900 + p_1}{4}$$

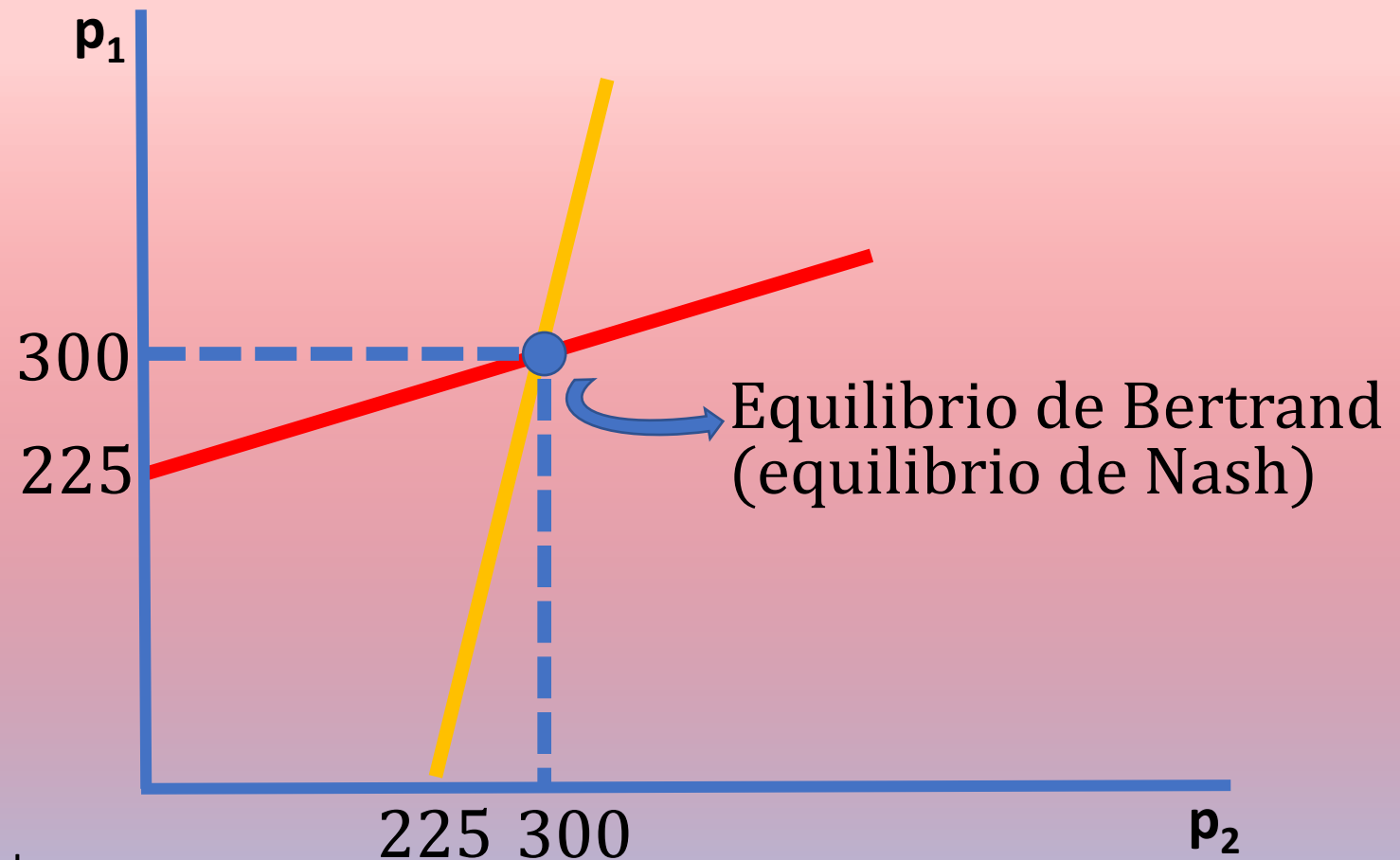
$$p_1^* = \frac{900 + p_2}{4}$$

$$p_2^* = \frac{900 + p_1}{4}$$

$$p_1^* = p_2^* = 300$$

$$p_1^* = \frac{900 + 0}{4} = 225$$

$$p_2^* = \frac{900 + 0}{4} = 225$$



b) ¿Qué cantidad producirá y qué beneficio obtendrá cada empresa?

$$Q_1 = 900 - 2p_1 + p_2 = 900 - 2 \cdot 300 + 300 = 600$$


$$B_1 = IT_1 - CT_1 = 300 \cdot 600 - 80000 = 100000 \text{ u.m.}$$

$$Q_2 = 900 - 2p_2 + p_1 = 900 - 2 \cdot 300 + 300 = 600$$

$$B_2 = IT_2 - CT_2 = 300 \cdot 600 - 80000 = 100000 \text{ u.m.}$$

b) Si la empresa nº 1 decidiera qué precio fijar antes que la empresa nº 2 ¿Qué precio fijaría cada una de ellas y qué beneficio obtendrían?

$$B_1 = p_1 \cdot (900 - 2p_1 + p_2) - 80000 = 900p_1 - 2p_1^2 + p_1p_2 - 80000$$

$$p_2^* = \frac{900 + p_1}{4}$$


$$B_1 = 900p_1 - 2p_1^2 + p_1(225 + 0'25p_1) - 80000 = 1125p_1 - 1'75p_1^2 - 80000$$

$$\frac{\partial B_1}{\partial p_1} = 0; 1125 - 3'5p_1 = 0; p_1 = 321'43$$

$$p_2^* = \frac{900 + 321'43}{4}; p_2 = 305'38$$

b) Si la empresa nº 1 decidiera qué precio fijar antes que la empresa nº 2 ¿Qué precio fijaría cada una de ellas y qué beneficio obtendrían?

$$Q_1 = 900 - 2p_1 + p_2 = 900 - 2 \cdot 321'43 + 305'38 = 562'5$$

$$B_1 = IT_1 - CT_1 = 321'43 \cdot 562'5 - 80000 = 100803'57 \text{ u.m.}$$


$$Q_2 = 900 - 2p_2 + p_1 = 900 - 2 \cdot 305'38 + 321'43 = 610'71$$

$$B_2 = IT_2 - CT_2 = 305'38 \cdot 610'71 - 80000 = 106485'97 \text{ u.m.}$$

La empresa que decide qué precio establecer en segundo lugar fijará un precio algo inferior a la primera, consiguiendo vender más y obtener un mayor beneficio.



Juan Carlos Aguado Franco

 @juancaraguado

