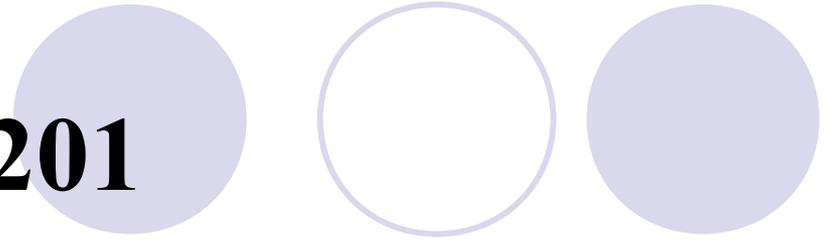
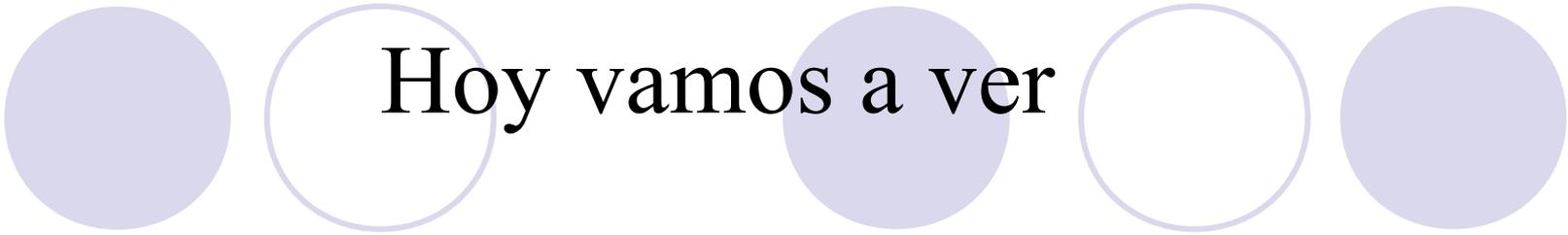


IN2201

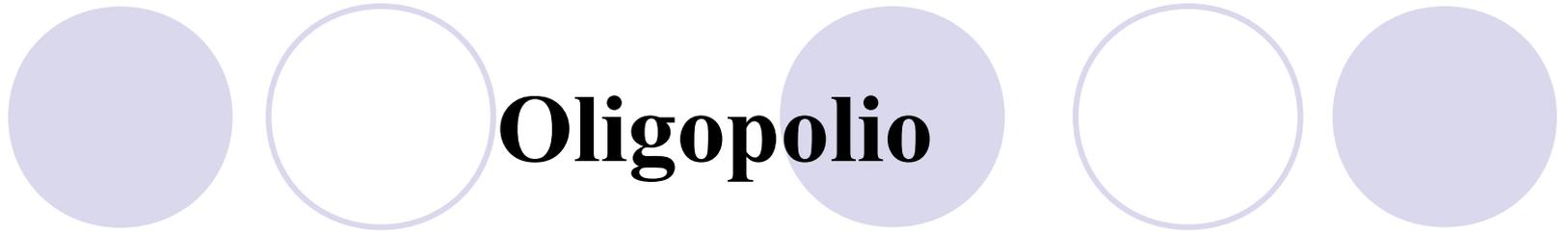


**Competencia
Imperfecta:
Oligopolio**



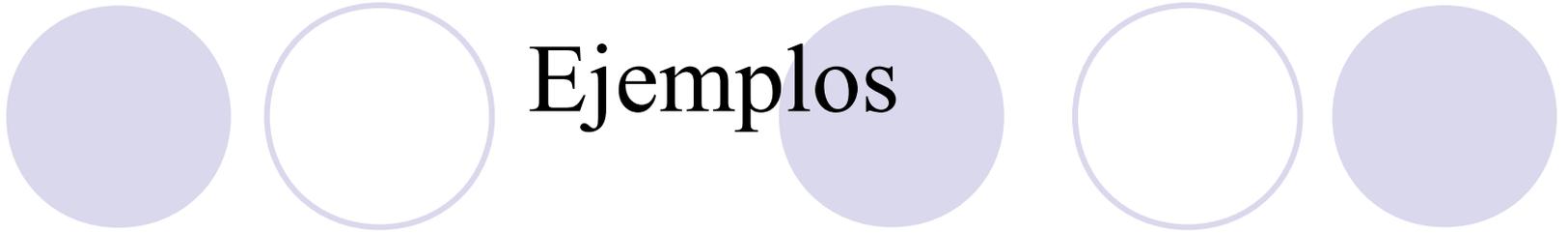
Hoy vamos a ver

- Oligopolio.
- Cournot.
- Colusión.
- Stackelberg.



Oligopolio

- Características:
 - Pocas empresas.
 - El producto puede estar diferenciado.
 - Pueden haber barreras a la entrada.



- Minería
- Siderurgia.
- Farmacias.
- Universidades.
- Aguas minerales.
- Telefonía celular.
-
- Estados y Regiones (¿?)



Barreras a la entrada

Naturales

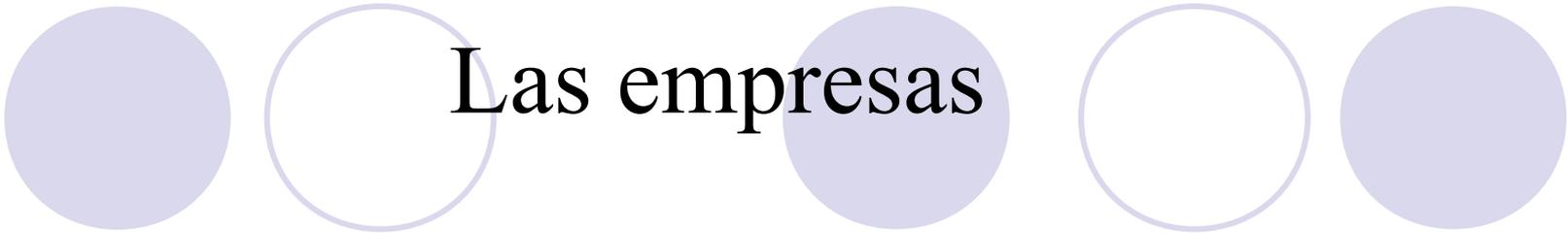
- Economías de escala.
- Patentes.
- Tecnología.
- Reconocimiento de una marca.



Barreras a la entrada

Estratégicas

- Inundar el mercado.
- Recortes de precios.
- Controlar la entrada de empresas.
- Rebajas de impuestos.



Las empresas

- Función de demanda ($IMg \neq IMe$).
- **Conducta de los rivales.**



¿Conducta de los rivales?

- Mercado competitivo y monopolio: los productores no tienen por qué considerar las reacciones de las empresas competidoras a la hora de elegir el nivel de producción y fijar el precio.
- Oligopolio: **los productores deben considerar la reacción de las empresas competidoras.**



¿Conducta de los rivales?

Equilibrio en oligopolio

1. Cada empresa tiene en cuenta a sus competidoras y supone que éstas hacen lo mismo.
2. En equilibrio, las empresas consiguen los mejores resultados posibles y no tienen razón alguna para alterar su precio o su nivel de producción.



El modelo de Cournot

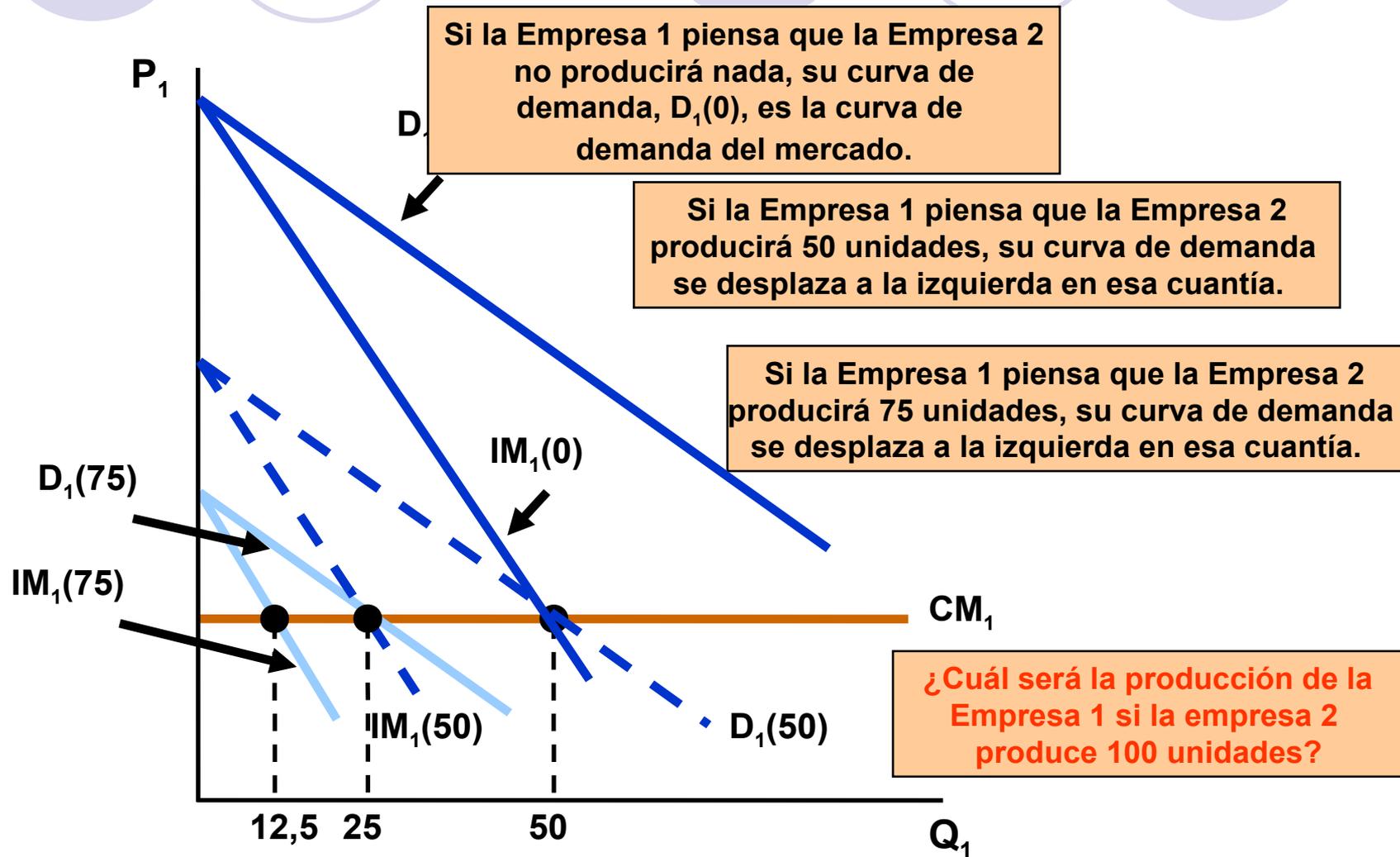
- Bien homogéneo.
- Las empresas consideran fijo el nivel de producción de su/s competidora/s

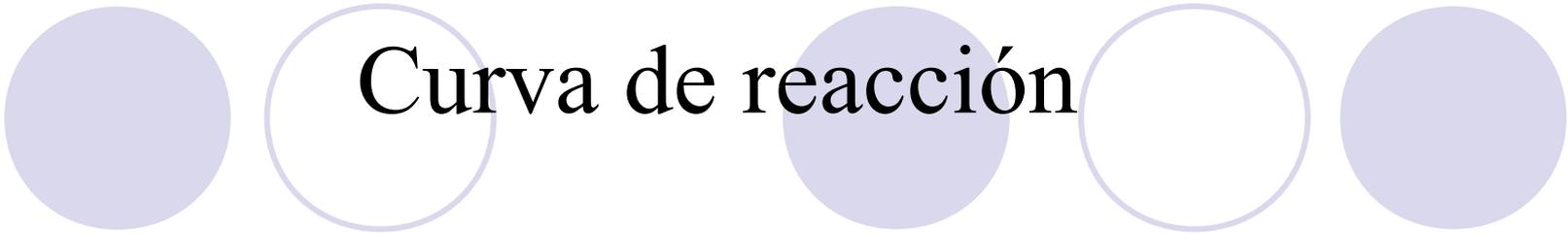
¡Cada empresa obtiene el mejor resultado posible dados los resultados de la/s competidora/s!

(Equilibrio de Nash)

Dos empresas=Duopolio

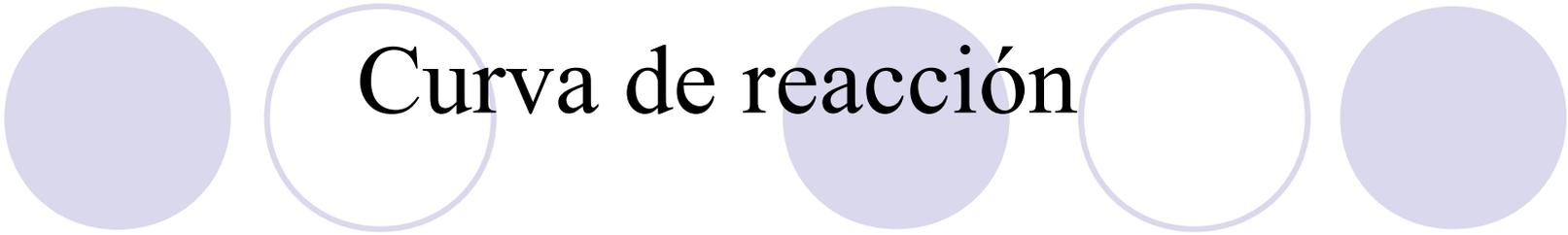
La decisión de producción de la empresa





Curva de reacción

Nivel de producción que maximiza los beneficios de una empresa con respecto a la cantidad producida por la/s otra/s.

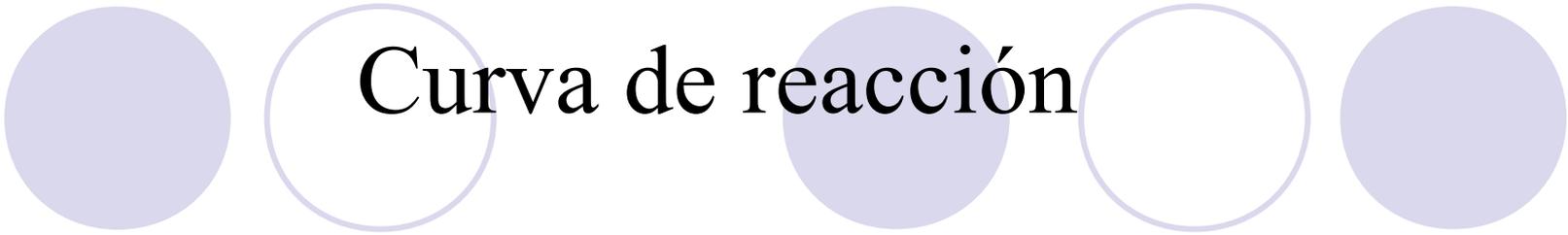


Curva de reacción

Ejercicio

En el mercado del maní se enfrentan dos productores: la “Tostaduría Juan Pérez” y la “Hijos de Rosendo Pérez Ltda”. Las dos empresas se enfrentan una demanda inversa: $P = 30 - Q$ y tienen costes marginales y fijos iguales a cero.

Determinar las curvas de reacción de las dos empresas.



Curva de reacción

q_J : Juan Pérez

q_R : Rosendo Pérez

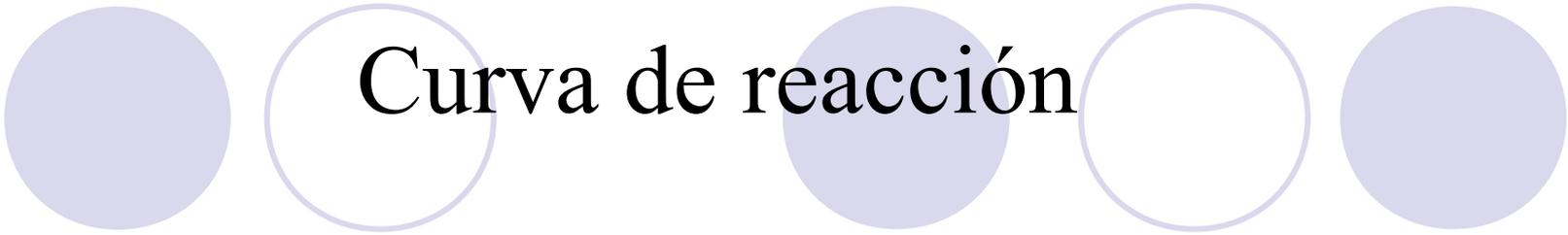
Demanda

$$P=30-q_J-q_R$$

Ingresos marginales

$$IM_J=30-q_R-2q_J$$

$$IM_R=30-q_J-2q_R$$



Curva de reacción

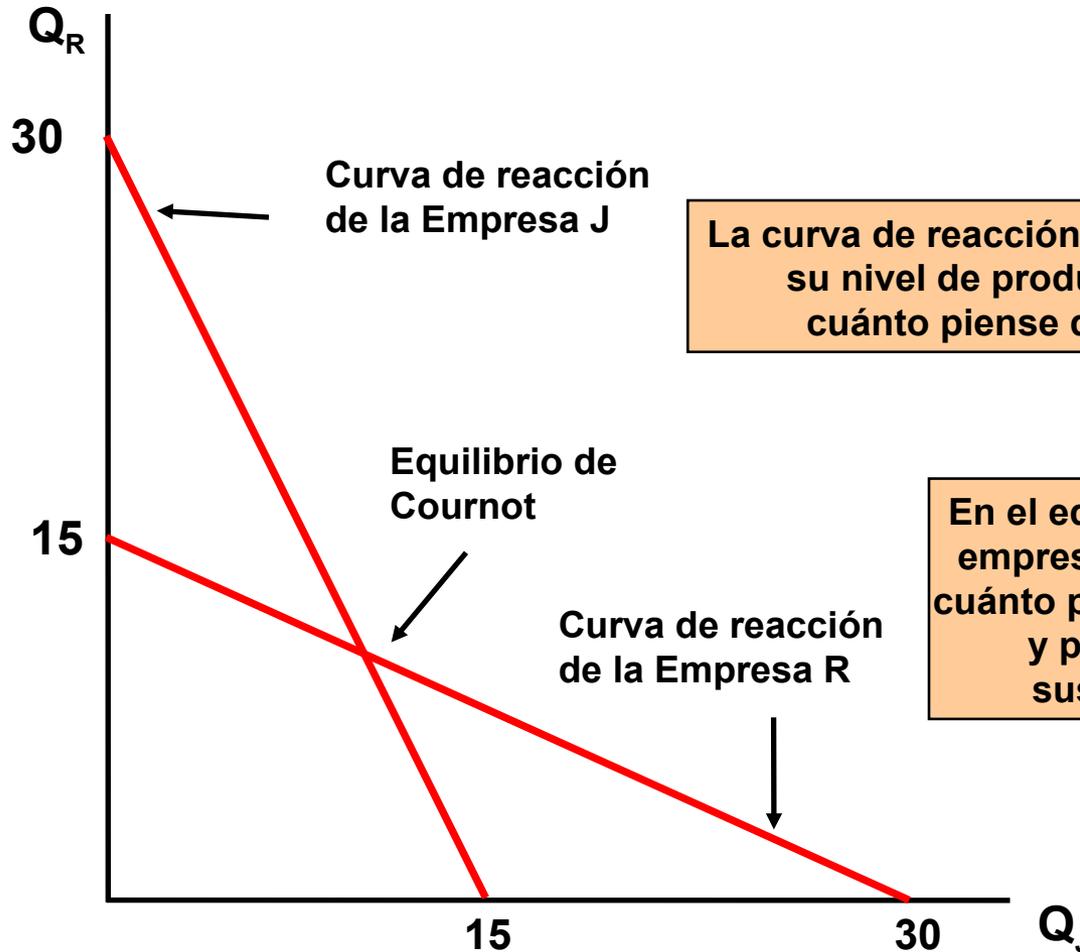
Lo mejor que puede hacer Juan

$$\text{Im}g_J = \text{Cm}g_J = 0 \quad \gg \quad q_J = 15 - q_R/2$$

Lo mejor que puede hacer Rosendo

$$\text{Im}g_R = \text{CM}g_R = 0 \quad \gg \quad q_R = 15 - q_J/2$$

Curvas de reacción y equilibrio de Cournot



La curva de reacción de la empresa J muestra su nivel de producción en función de cuánto piense que producirá la R.

En el equilibrio de Cournot, cada empresa supone correctamente cuánto producirá su competidora, y por lo tanto, maximiza sus propios beneficios.



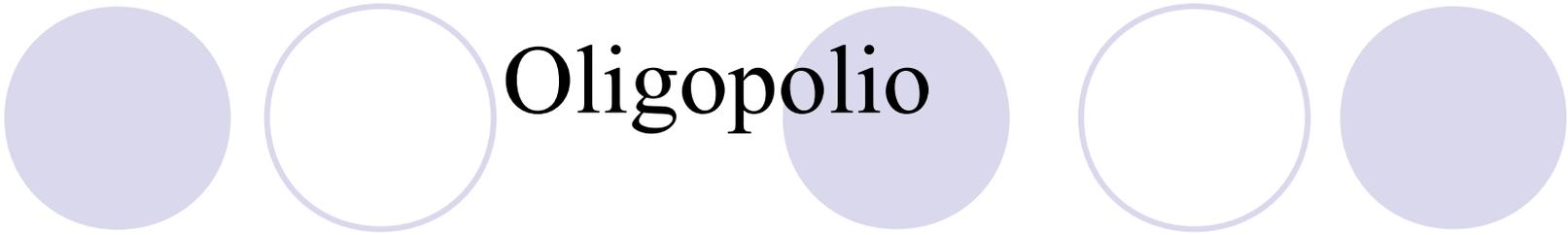
Equilibrio de Cournot

Cruce de las dos curvas de reacción

$$q_R = q_J = 10$$

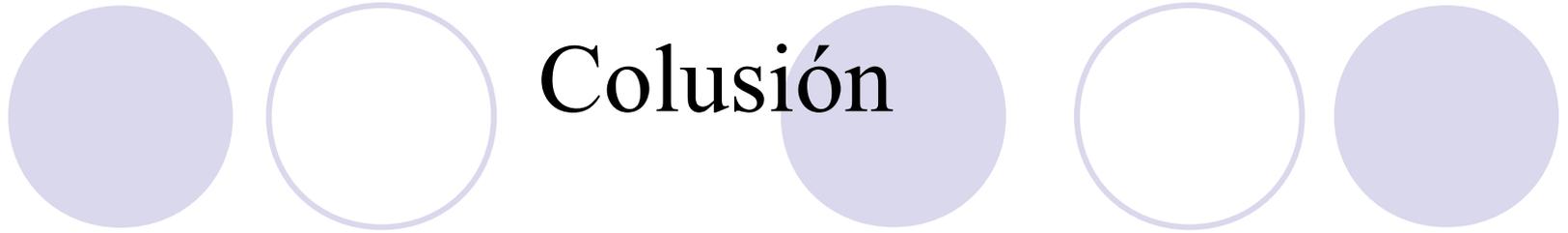
Cada uno hace lo mejor posible con respecto a lo que hace el otro.

$$P_o = 10$$



Oligopolio

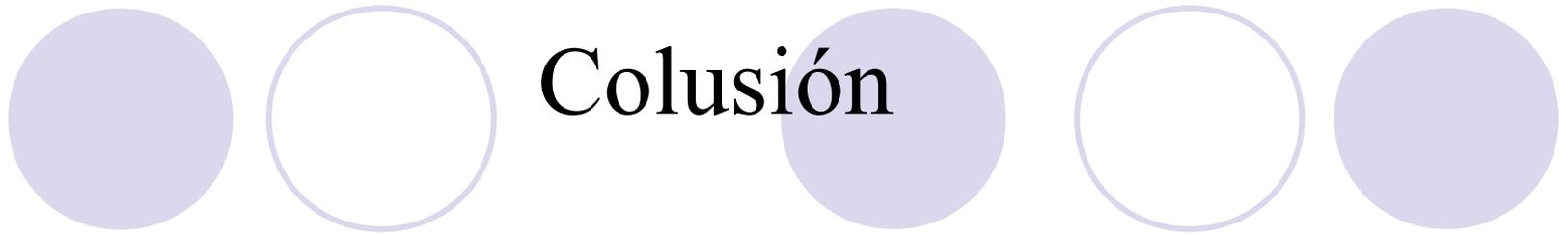
- Si las empresas producen cantidades que se diferencian del equilibrio de Cournot, ¿las ajustarán hasta alcanzar el equilibrio de Cournot?
- ¿Cuándo es racional que cada empresa suponga que el nivel de producción de su competidora está fijo?



En el equilibrio de Cournot los beneficios de las empresas son

$$\Pi_J = \Pi_R = 100$$

¿Pueden las empresas ganar más?



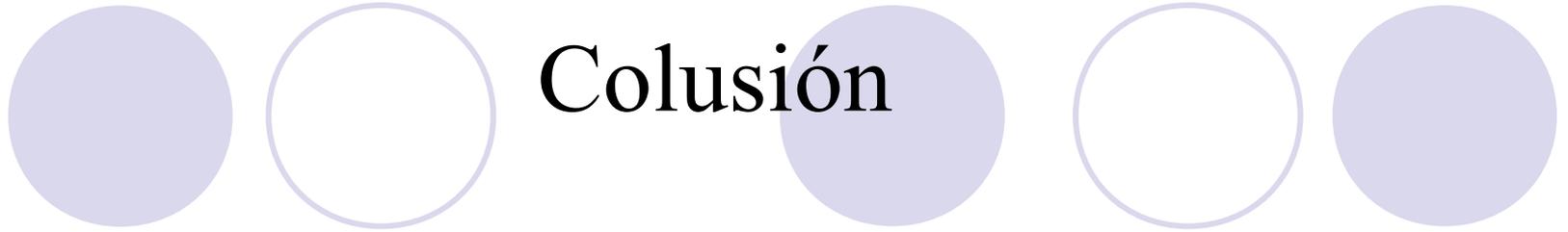
Los beneficios totales son

$$(30 - q_J - q_R)(q_J + q_R)$$

se maximizan en

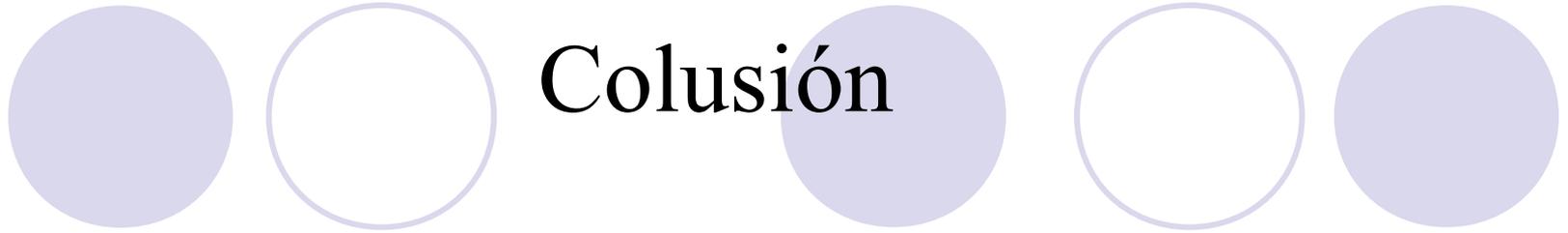
$$Q = q_J + q_R = 15$$

Los beneficios totales son $225 > 200$.



Las dos empresas podrían ponerse de acuerdo para producir en total 15 unidades y repartirse los beneficios: ambas obtendrían más beneficios que compitiendo a la Cournot.

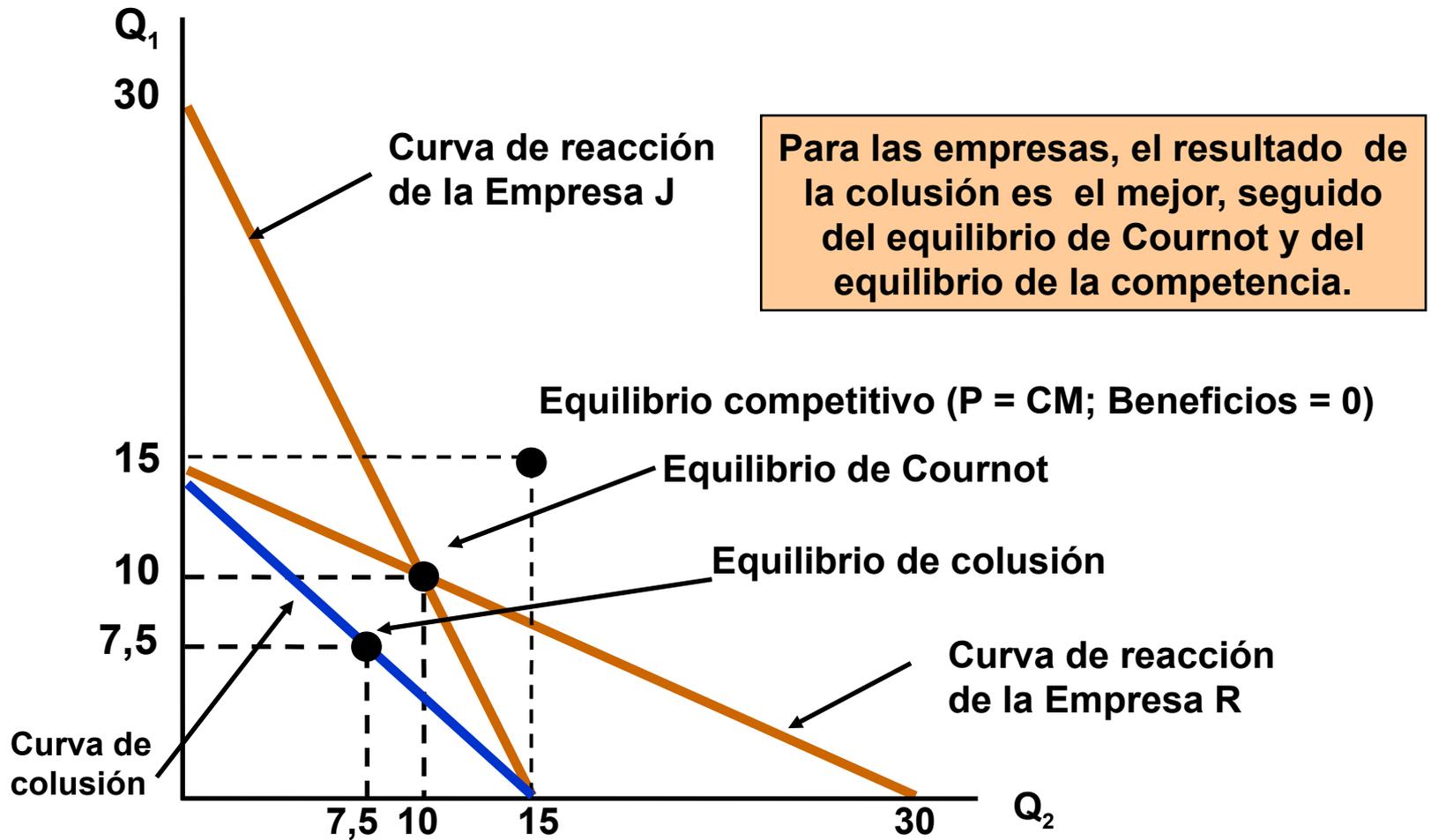
¿Pueden llegar a hacerlo?

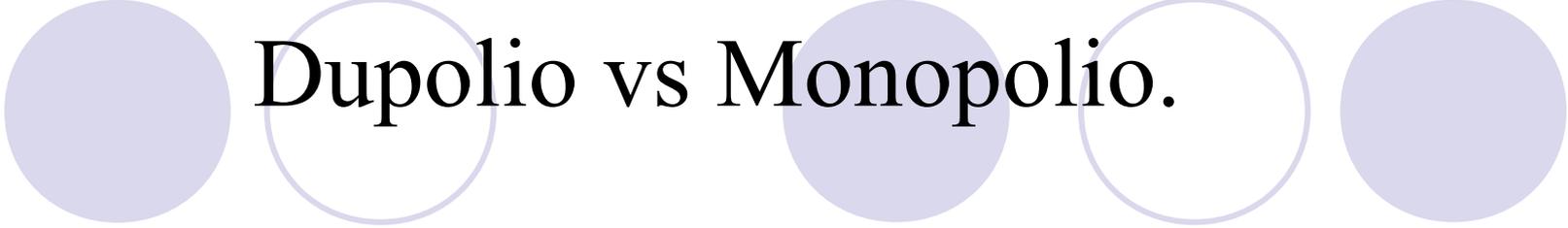


La curva de las asignaciones que maximizan los beneficios totales determina las posibilidades de colusión entre las dos empresas.

La llamaremos curva de colusión.

Duopolio

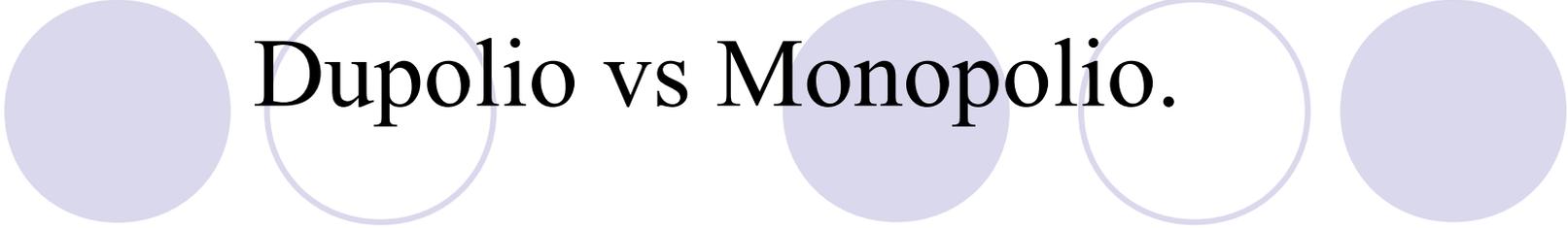




Dupolio vs Monopolio.

Debido a un incendio la “Tostaduría Juan Perez” tiene que cerrar sus plantas.

¿Cuanto va a producir su (ex)rival? ¿Cuanto ganará?

A decorative header consisting of five circles in a row. The first, third, and fifth circles are solid light purple. The second and fourth circles are hollow with a light purple outline.

Dupolio vs Monopolio.

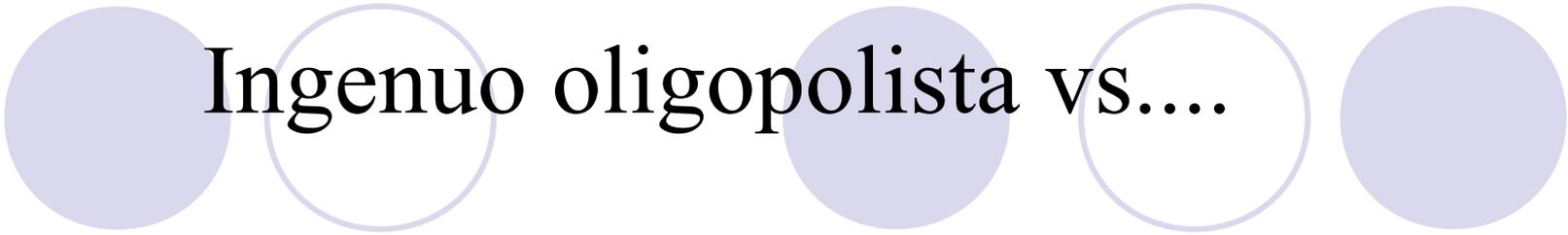
El monopolista establecerá la cantidad que maximiza sus beneficios.

$$Q_R=15$$

$$P_M=15$$

$$\Pi_R=225$$

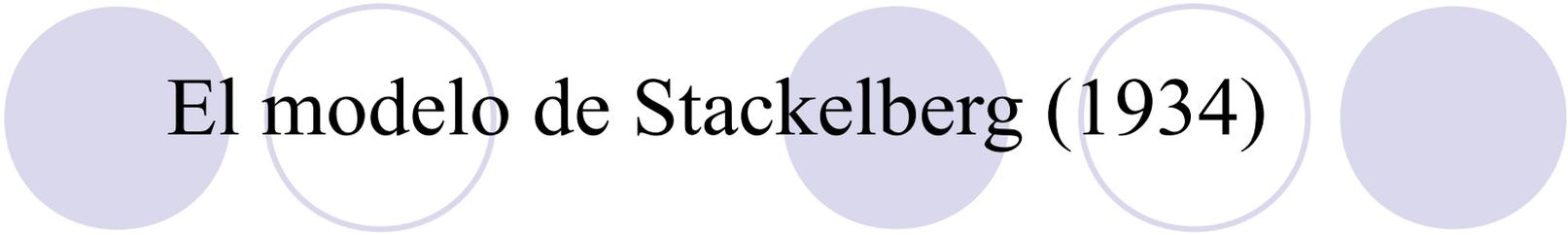
En este caso sus beneficios coinciden con los de la colusión ($CM=0$), no lo hacen si los costes no son nulos.



Ingenuo oligopolista vs....

En tres meses la Tostaduría Juan Pérez vuelve al mercado.

El gerente de la Hijos de Rosendo Pérez aprovechó los meses de tranquilidad para tomar un cursillo de dirección y sabe que los de la Tostaduría Juan Pérez, volverán al mercado portándose como ingenuos oligopolistas....



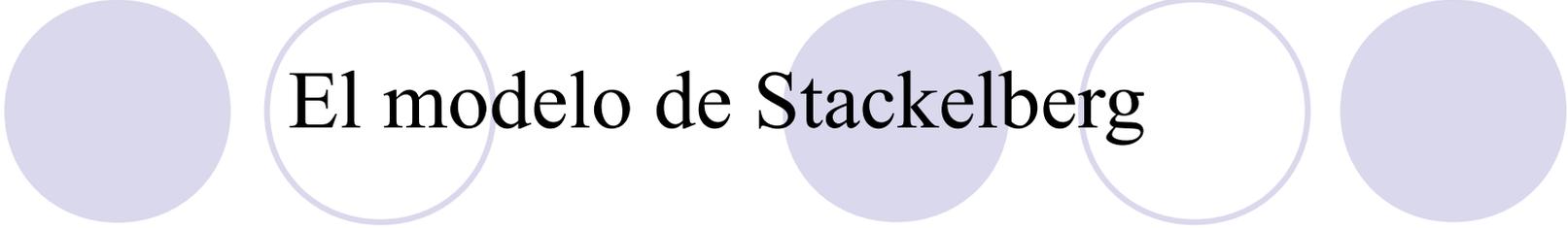
El modelo de Stackelberg (1934)

Una empresa (Rosendo Pérez) sabe que la otra (Juan Pérez) se portará como oligopolista de Cournot.

La empresa J, como buen oligopolista de Cournot tomará la producción de R como dada.

La empresa R podrá tener en cuenta lo que hará la empresa J por cada nivel de producción que ella escogerá.

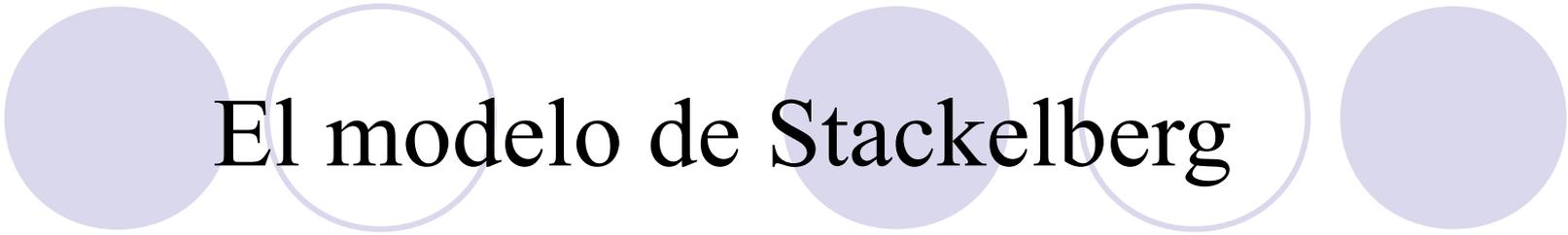
.



El modelo de Stackelberg

De forma equivalente: la empresa R puede tomar la decisión antes de J.

1. La empresa R decide cuanto producir: q_R .
2. La empresa J observa q_R y decide cuanto producir: q_J .



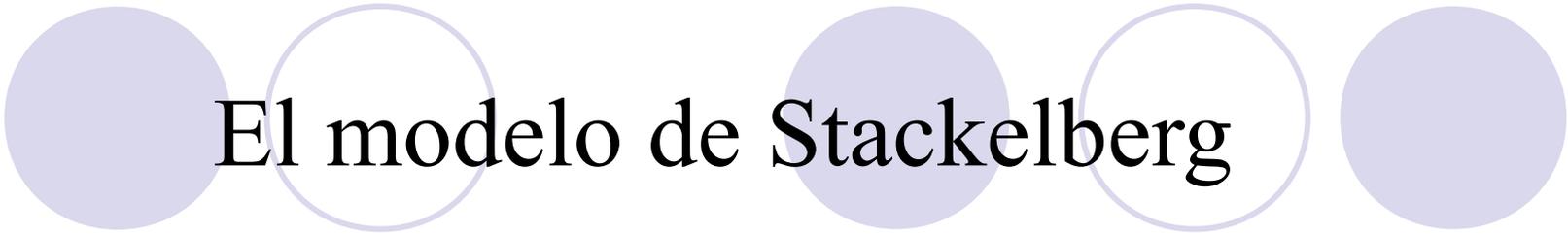
El modelo de Stackelberg

Empresa R:

Debe considerar cómo reaccionará la Empresa 2.

Empresa J

Considera como dada la producción de la Empresa R: su nivel de producción viene dado por su curva de reacción de Cournot: $q_J = 15 - q_R/2$.



El modelo de Stackelberg

Sustituyendo la reacción de J en los ingresos de R obtenemos:

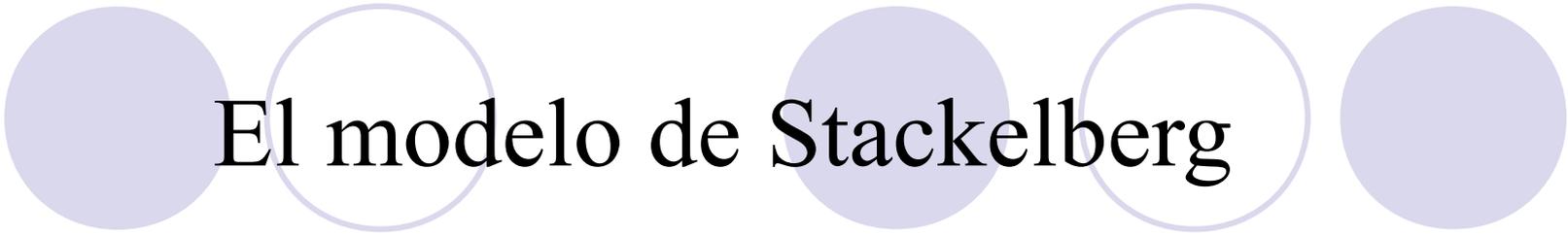
$$I_R = (30 - q_R - 15 + q_R/2)q_R = (15 - q_R/2)q_R$$

R elige q_R de tal manera que $Img = Cmg (=0)$.

$$q_R = 15$$

J elige su producción como oligopolista de Cournot

$$q_J = 7.5$$



El modelo de Stackelberg

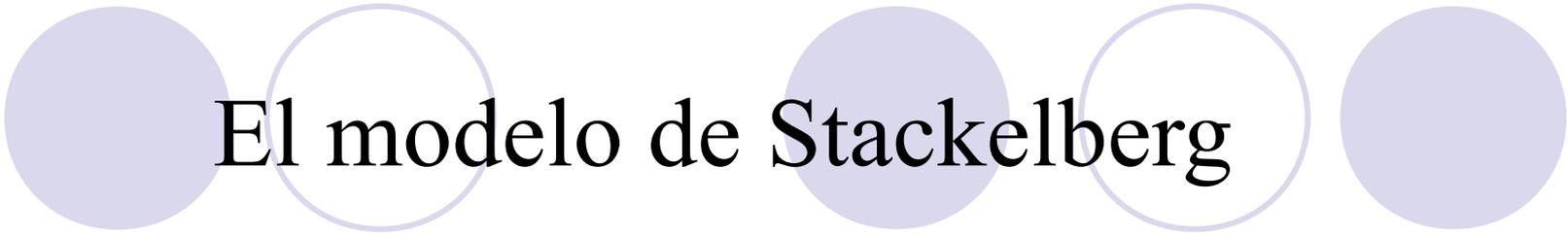
El precio de equilibrio

$$P_s = 7.5.$$

La Empresa R produce el doble de lo que produce la J.

La Empresa R obtiene el doble de beneficios que la Empresa J.

$$\Pi_R = 112.5 \quad \Pi_J = 56.25$$

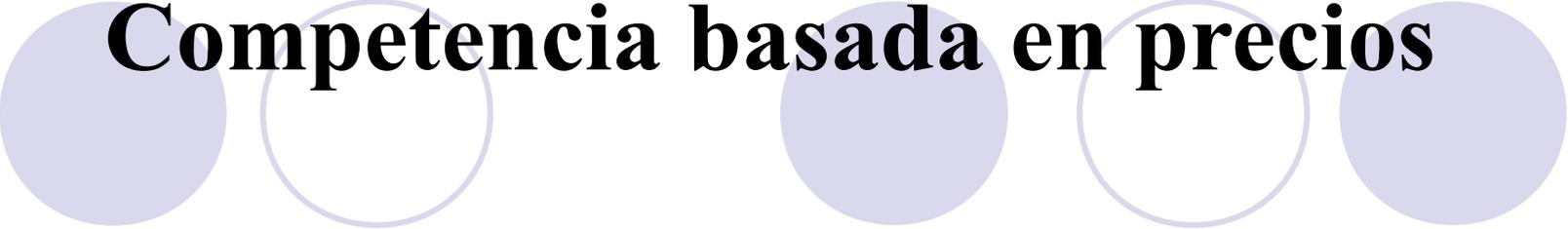


El modelo de Stackelberg

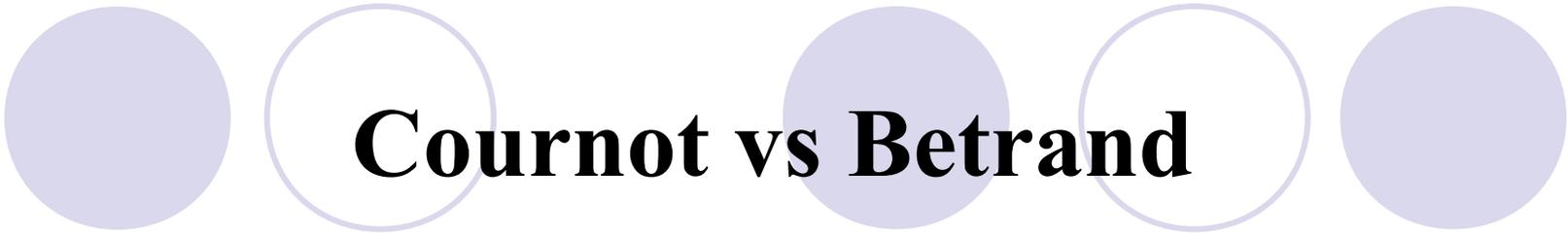
Observen que los beneficios totales están por debajo de los beneficios de la colusión.

¿Que podemos decir de los precios de equilibrio?

Competencia basada en precios



- La competencia en las industrias oligopolísticas se basa en los precios y no en el nivel de la producción.
- El modelo de Bertrand se utiliza para mostrar la competencia basada en los precios en una industria oligopolística que produce el mismo bien homogéneo.



Cournot vs Bertrand

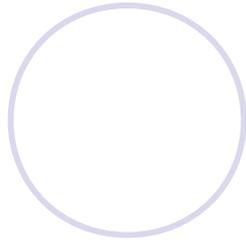
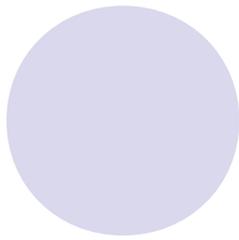
¿Y si nuestras tostaderías empezaran a competir en precios?

Demanda

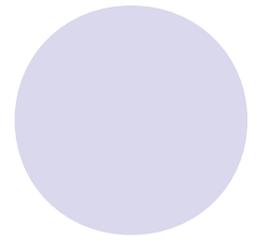
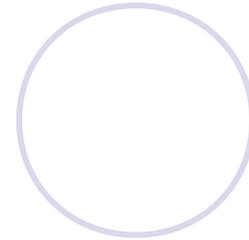
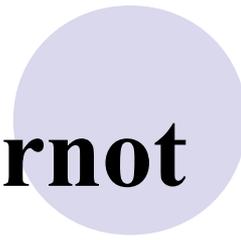
$$P = A - BQ, A > 0, B > 0, Q = q_R + q_J.$$

Costes Marginales

$$CMg_R = C_R, CMg_J = C_J \quad (A \geq C_J + C_R).$$



Cournot

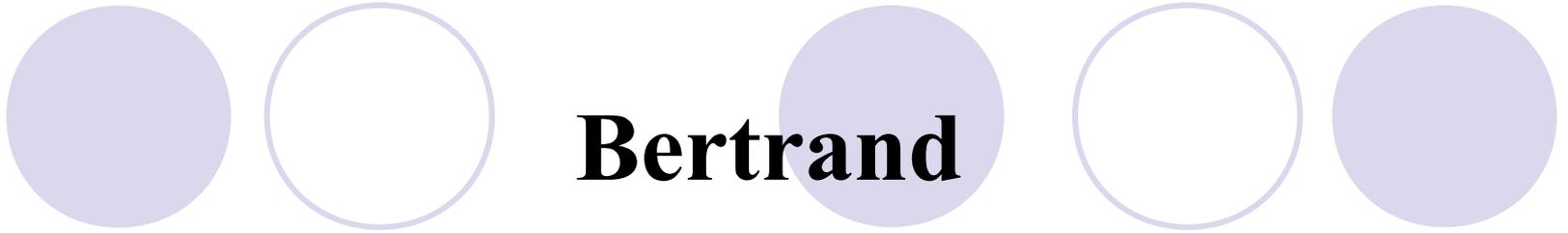


Equilibrio

$$q_R = (1/3B)(A + C_J - 2C_R)$$

$$q_J = (1/3B)(A + C_R - 2C_J)$$

$$P = (1/3)(a - C_J - C_R)$$



¿Que reacción tendrán los consumidores ante dos precios distintos?

$$q_R(P_R, P_J) = q(P_R) \text{ si } P_R < P_J$$

$$q_R(P, P) = q(P)/2$$

$$q_R(P_R, P_J) = 0 \text{ si } P_R > P_J$$



Bertrand

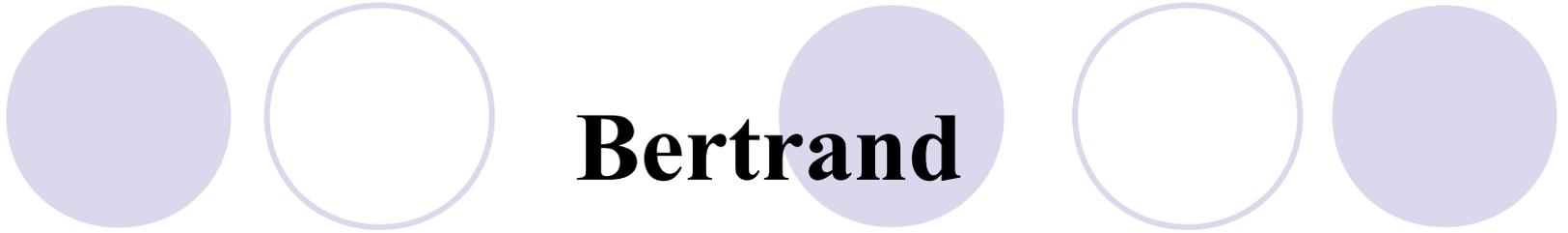
Equilibrio si $C_R = C_J = C$

$$P_R = P_J = C.$$

Beneficios = 0

¿como si el mercado fuera competitivo!

¿De verdad es lo mismo?



$$\text{Si } C_R < C_J = C$$

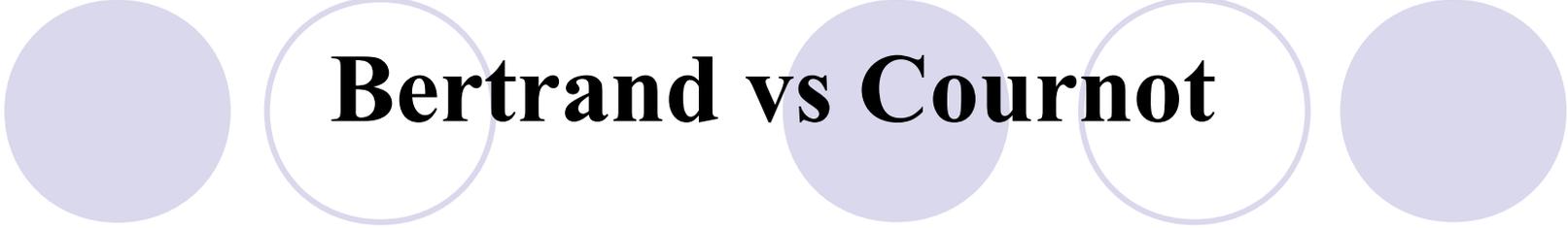
Juan Pérez no podrá ofrecer un precio menor de C_J .

Rosendo Pérez cargará un precio algo más bajo de C_J , pero más alto de C_R .

Rosendo se llevará toda la demanda y tendrá beneficios positivos.

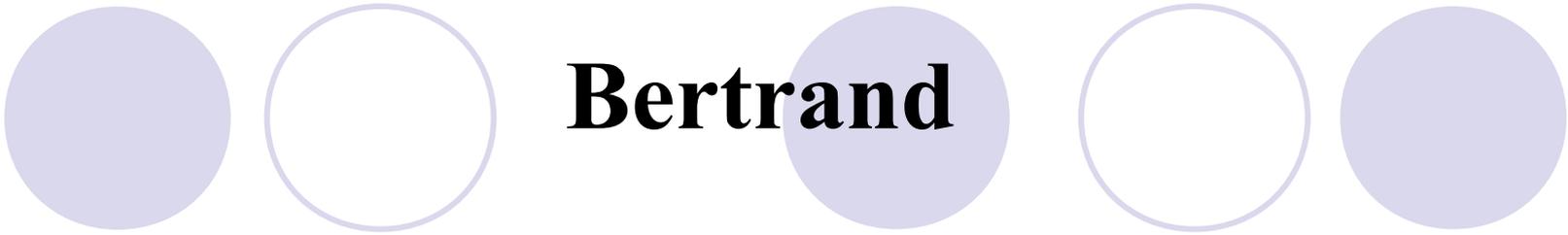
Juan no venderá nada ni tendrá beneficios.

Es “casi un equilibrio”.



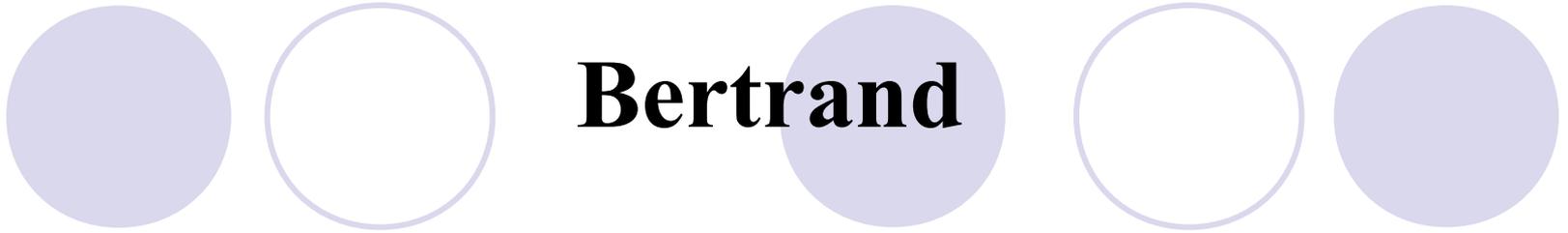
Bertrand vs Cournot

- ¿Por qué no cobrar a un precio más alto para obtener beneficios?
- ¿En qué se diferencian los resultados del modelo de Bertrand de los resultados del equilibrio de Cournot?
- El modelo de Bertrand muestra la importancia de la elección de la variable estratégica (el precio frente al nivel de producción).



Bertrand

- **Críticas:**
 - Cuando las empresas producen un bien homogéneo, es más natural competir fijando las cantidades en lugar de los precios.
 - Aunque las empresas fijen el precio y elijan el mismo precio, ¿qué proporción de las ventas totales irá a parar a cada una?
 - Puede que las ventas no se dividan por igual entre ellas.



- La competencia basada en los precios con productos diferenciados:
 - Las cuotas de mercado dependen no sólo de los precios, sino también de las diferencias de diseño, rendimiento y durabilidad del producto de cada empresa.

Productos diferenciados

Cansado de sus reveses Juan Pérez decide dedicarse al maní japonés. A cambio, Rosendo Pérez se especializa en maní salado.

$$CMg = 0$$

La demanda de maní japonés es

$$q_J = 12 - 2P_J + P_R$$

La demanda de maní salado es

$$q_R = 12 - 2P_R + P_J$$

Productos diferenciados

Ingresos Marginales

$$IM_J = 12 - 4P_J + P_R$$

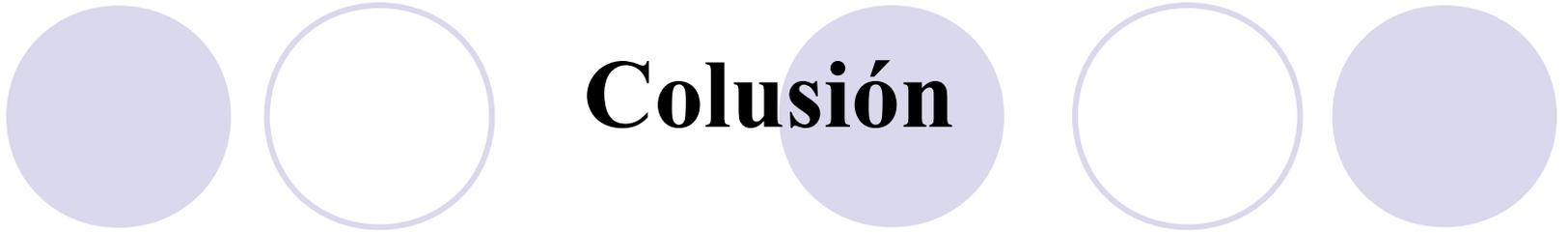
$$IM_R = 12 - 4P_R + P_{RJ}$$

Curvas de reacción

$$P_J = 3 + P_R/4.$$

$$P_R = 3 + P_J/4.$$

Equilibrio $P_J = P_R = 4$



Se maximizan los beneficios totales

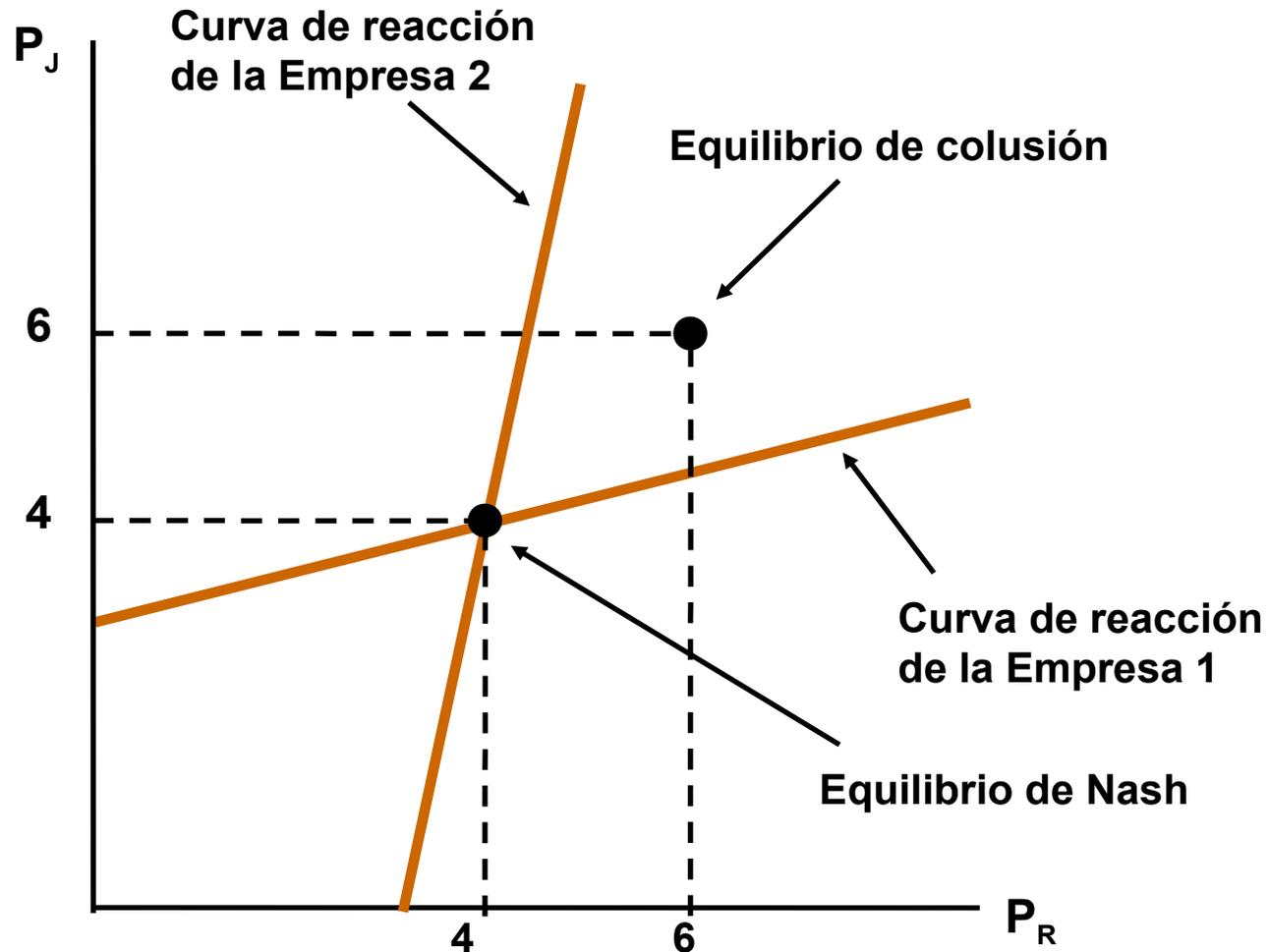
Derivando en los precios

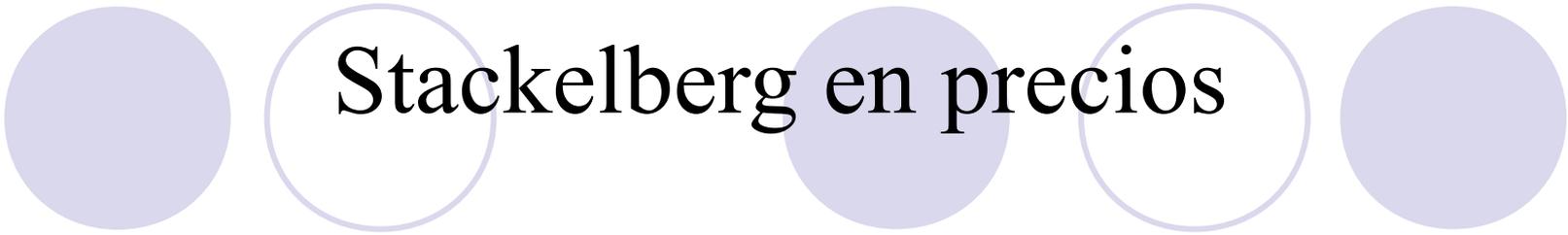
$$12 - 4P_J + 2P_R = 0$$

$$12 - 4P_R + 2P_J = 0$$

Solución $P_J = P_R = 6$

El equilibrio de Nash en cuanto los precios





Stackelberg en precios

¿Es válida la predicción del modelo de Stackelberg en cuanto a ser el primero cuando hay que fijar el precio en lugar de la cantidad?

– Pista: ¿estaría a favor de ser el primero en fijar los precios?

Stackelberg en precios

Si R mueve primero debe tener en cuenta que $P_J = 3 + P_R/4$.

Sus beneficios son

$$P_R(12 - 2P_R + 3 + P_R/4) = P_R(15 - (3/4)P_R)$$

$$P_R = 10$$

$$P_J = 5.5$$

$$\Pi_J = 55$$

$$\Pi_R = 75$$

¡La ventaja de mover primero!

Stackelberg en precios

Si R mueve primero debe tener en cuenta que $P_J = 3 + P_R/4$.

Sus beneficios son

$$P_R(12 - 2P_R + 3 + P_R/4) = P_R(15 - (3/4)P_R)$$

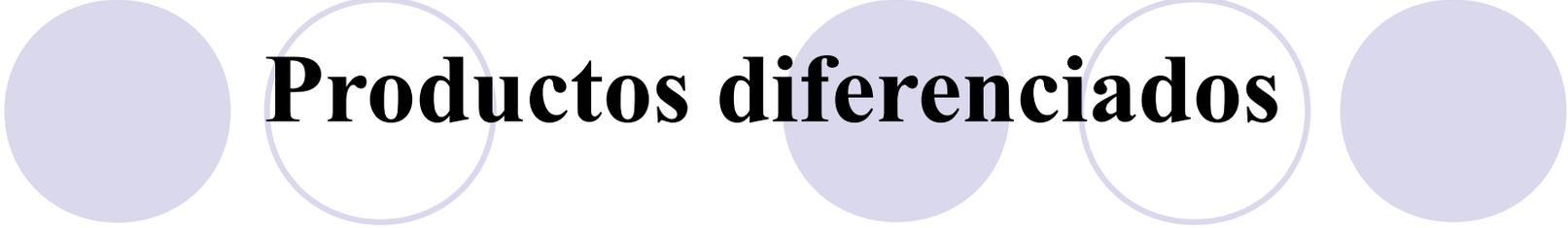
$$P_R = 10$$

$$P_J = 5.5$$

$$\Pi_J = 55$$

$$\Pi_R = 75$$

¡La ventaja de mover primero!

The title is centered at the top of the slide. It is flanked by five circles: a solid light purple circle on the far left, a hollow light purple circle, a solid light purple circle, a hollow light purple circle, and a solid light purple circle on the far right. The text 'Productos diferenciados' is written in a bold, black, serif font across the middle of these circles.

Productos diferenciados

¿Y si se hubiesen equivocado en la estimación de la demanda?

La demanda de maní salado es

$$q_J = 20 - P_J + P_R$$

La demanda de maní salado es

$$q_R = 20 - P_R + P_J$$

Productos diferenciados

Ingresos Marginales

$$IM_J = 20 - 2P_J + P_R$$

$$IM_R = 20 - 2P_R + P_J$$

Curvas de reacción

$$P_J = 10 + P_R/2$$

$$P_R = 10 + P_J/2$$

Stackelberg en Precios

Rosendo mueve primero

$$I_R = P_R (30 - P_R/2)$$

$$P_R = 30$$

$$P_J = 25$$

$$Q_R = 15$$

$$Q_J = 25$$

The title is centered and flanked by five circles. From left to right: a solid light purple circle, a hollow light purple circle, a solid light purple circle, a hollow light purple circle, and a solid light purple circle.

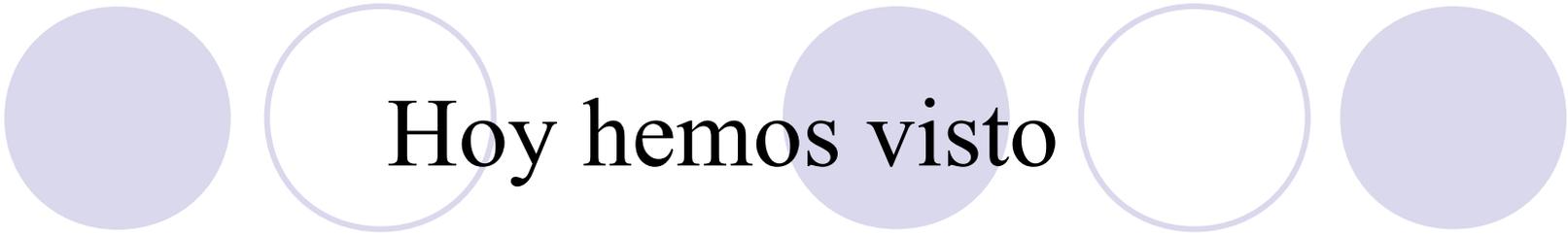
Stackelberg en Precios

$$\Pi_R = 450$$

$$\Pi_J = 625$$

La desventaja de mover primero

Recorte de precio permite vender una cuota mayor del mercado.



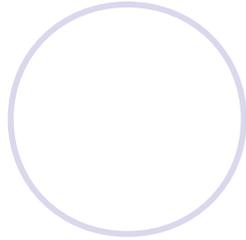
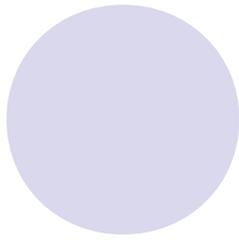
Hoy hemos visto

- Oligopolio: la importancia de la interacción estratégica.
- Competición a la Cournot: cada empresa toma la producción de la otra como dada.
- Colusión.
- El ingenuo oligopolista y Von Stackelberg.
- Competencia en precios: Bertrand
- Productos diferenciados: Mover primero no es necesariamente lo mejor.

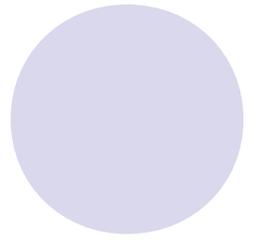
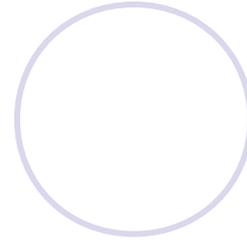
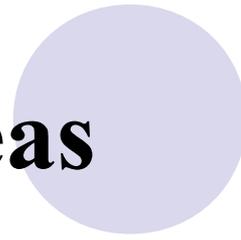


Hoy hemos visto

- El truco es lo de siempre:
Ingresos Marginales = Costes Marginales
Para cada empresa o grupo de empresas.
- El tipo de interacción entre las empresas determina la forma de la función de ingresos.
- ¡Ojo! Tienen que saber manejar también el caso de coste marginales distintos de cero.



Tareas



Capitulo 12 PyR.

No es un invito a la lectura: tienen que saber manejar los argumentos del capitulo.