

El mercado monopolístico.

- Monopolio del griego *μονοπωλιον*, raíces; *mono* de único y *poli* de lugar (ciudad) que reúne a muchos y da un sentido de pluralidad o abundancia.
- Se caracteriza por ser un mercado donde existe un sólo oferente y en este la empresa puede decidir producir en cualquier punto de la curva de demanda del mercado.
- El monopolio clásico, al igual que la competencia perfecta son formas extremas del mercado. En el monopolio clásico suponemos perfecta información, productos homogéneos, ausencia de comportamiento estratégico y precios variables.



Razones por las cuales pueden existir los monopolios.

1. *Por control de un factor productivo* de manera exclusiva por una empresa o de las materias primas.
2. *Por utilización de técnicas patentadas* en estos casos se premia la innovación durante un tiempo. Una patente es un monopolio temporal, por el derecho que se le confiere al inventor de producción exclusiva. Puede suponer, al menos por un tiempo una barrera a la entrada de nuevas empresas.
3. *Por disposiciones legales*, es decir se entregan mercados en exclusividad por concesión de la autoridad, a ciertas empresas.



Razones por las cuales pueden existir los monopolios.

- *4. Monopolio natural (o caso de costos decrecientes)*: pueden surgir como consecuencia de las características técnicas de algunas industrias que hacen que otras empresas no puedan entrar. Dado el tamaño del mercado y la estructura de costos de la industria, el bien se produce en la etapa descendente de la curva de costos medios. Se caracteriza por tener altos costos fijos respecto a los costos variables. La base del monopolio natural está en la tecnología que en términos de estructuras de costos permiten la existencia de *economías de escala*, costos medios decrecientes para niveles elevados de producción.



Barreras.

- El supuesto relevante en este mercado viene dado por las barreras de entrada o barreras a la salida.
- La razón por la que existe el monopolio se encuentra en que otras empresas no les resulta conveniente o posible entrar al mercado y esto es debido, en general, a la existencia de impedimentos legales o tecnológicos y en algunos casos por la creación de barreras de entrada.
 - Barreras técnicas.
 - Barreras legales.
 - Creación de barreras de entrada.



Barreras Técnicas.

- La principal barrera técnica viene asociada a la existencia de economías de ámbito. La tecnología de producción permite que una sola empresa surta el mercado a costo más bajos que dos o más empresas con costos marginales (y medios) decrecientes en un tramo relevante del mercado. La tecnología de producción permite que una empresa le resulte rentable expulsar a otras de la industria bajando el precio y haciendo más costosa la instalación de una planta o simplemente más costoso el transporte y la importación del bien al mercado local desde otras regiones o ciudades.
- Las economías de escala hacen presumir la existencia de un monopolio natural, si bien es cierto que todo monopolio natural tiene economías de escala por la existencia de economías de ámbito pero lo contrario no es cierto.



Barreras Legales

- Las barreras legales vienen asociadas al establecimiento de una normativa dictada por la autoridad que impide a otras empresas acceder al mercado. Esta normativa concedida se justifica por diversas razones.
 - Las más comunes están asociadas a la innovación, y por razones políticas. La innovación se justifica alegando que el sistema de patentes hace que esta sea más rentable y por tanto genera incentivos para el progreso técnico.
 - Las razones políticas se basan en el argumento de que la actividad afecta de manera relevante el bien común de la sociedad y por tanto justifica que ciertos sectores estén en manos del estado o de empresas nacionalizadas.



Creación de barreras de entrada.

- Algunas empresas invierten para crear y mantener el monopolio. La creación del monopolio puede ser a través de controlar el secreto de la fórmula de la bebida adictiva, o de controlar el insumo específico del cual depende el resto de la cadena productiva, destruyendo la cadena de comercialización de su competidor, o simplemente teniendo la "autoridad" de su lado.
- El monopolista para mantener el secreto, controlar los insumos claves y ejercer presión política debe invertir fuertes recursos que le garanticen el monopolio y esto es muy costoso. Como en esta sección no estaremos analizando el comportamiento estratégico supondremos en principio que el monopolista no puede crear barreras a la entrada.



El problema básico.

- Una empresa monopolística se enfrenta a la verdadera curva de demanda del mercado, por lo que ya no cabe distinguir entre la demanda de la industria y la curva de demanda "percibida" por una empresa y que era crucial en la competencia perfecta.
- La curva de demanda de mercado tiene (normalmente) pendiente negativa. De este hecho se desprende tanto el poder del monopolista como sus propios límites:
 - A) Un monopolista no es precio aceptante, lo que implica que su espacio de acciones no se limita a la cantidad sino que involucra decisiones de precio.
 - B) El monopolista por lo tanto, puede adoptar decisiones sobre la producción o sobre el precio, convertido este en una variable endógena.
 - C) El precio y la cantidad no son ahora variables absolutamente independientes.

El problema básico

- En una economía de intercambio voluntario, los demandantes no pueden ser obligados a situarse por encima de sus curvas de demanda, la elección de un precio conlleva la respuesta de la cantidad que como máximo está dispuesto a adquirir los consumidores a ese precio y por tanto sus ventas.
- Análogamente, si el monopolista elige vender una determinada cantidad no puede elevar el precio por encima del nivel correspondiente de producción sobre la curva de demanda.
- En conclusión el monopolista que se enfrenta a la curva de demanda de mercado con una pendiente negativa, **supone que para vender una mayor cantidad tiene que aceptar una reducción en el precio.**

La maximización de los beneficios del monopolista

- En competencia el precio no es una variable de decisión, por lo tanto su ingreso marginal se identifica con el precio, en el monopolio el espacio de acciones aumenta ya no sólo es la cantidad sino también el precio.
- Sí la función de beneficios la definimos como el resultado de la diferencia entre los ingresos y el costo total, siendo q la cantidad demandada, P el precio por unidad vendida y $c(q)$ la función de costos, entonces:

$$\pi(q) = P(q)q - C(q)$$
$$sa: q \geq 0$$



- Sea **La maximización...**
 - $p(q)$ la función inversa de la demanda
 - $c(q)$ la función de costos de la empresa monopolista
- En este caso el problema de maximización de beneficios de la empresa monopolista viene dado por :

$$\text{Max } \pi = P(q)q - c(q)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q} = [\partial P(q) / \partial q]q + P(q) - c'(q) = 0$$



La maximización...

Con:

$$I_{mg} = [\partial p(q)/\partial q]q + p(q) \quad \gamma$$

$$C_{mg} = \partial c(q)/\partial q.$$

En el nivel óptimo de producción, el ingreso marginal debe ser igual al costo marginal: $I_{mg} = C_{mg}$.



- El monopolista ya no iguala el precio al costo marginal, de hecho al actuar sobre el precio o sobre la cantidad afecta los ingresos totales en dos sentidos.
- A) los ingresos aumentan en la cuantía percibida por la unidad adicional vendida, es decir por el aumento del precio.
- B) pero al subir el precio los ingresos se ven reducidos en proporción a la disminución de la cantidad.



La maximización...

- Recordemos que en términos de optimización esta condición de igualdad de pendientes es una condición necesaria, pero no suficiente, debiendo verificar la condición de segundo orden para un punto máximo, es decir se requiere que:

$$\bullet \quad \partial^2 \pi / \partial q^2 < 0$$

$$\bullet \quad \rightarrow [\partial^2 P(q)/\partial q^2]Q + 2\partial P(q)/\partial q - \partial^2 C(q)/\partial q^2 < 0.$$



La maximización...

- Si examinamos estas condiciones de primer y segundo orden podemos notar que el monopolista decide aumentar su producción hay dos efectos en los beneficios:
 1. Por un lado, vende más y obtiene un ingreso.
 2. Por otro lado presiona a la baja el precio de venta con lo que todas las unidades que vende se venden a precio más bajo.
- Esto se expresa de la siguiente manera:

$$\bullet \quad \frac{\partial IT}{\partial q} = \left[\frac{\partial P(q)}{\partial q} \right] Q + P(q).$$

La maximización...

Factorizamos por $P(q)$:

$$\frac{\partial IT}{\partial q} = P(q) \left\{ \left[\frac{\partial P(q)}{\partial q} \right] \left(\frac{Q}{P(q)} \right) + 1 \right\}.$$

Nótese que en la expresión anterior:

$$\left[\frac{\partial P(q)}{\partial q} \right] \left(\frac{Q}{P(q)} \right)$$

es la *inversa de la elasticidad precio demanda*, esto es:

$$\left[\frac{\partial P(q)}{\partial q} \right] \left(\frac{Q}{P(q)} \right) = \frac{1}{\eta_{q,P}}$$

entonces:

$$Img = P(q) \left[1 + \frac{1}{\eta_{q,P}} \right].$$

Dado que $\eta_{q,P} < 0$

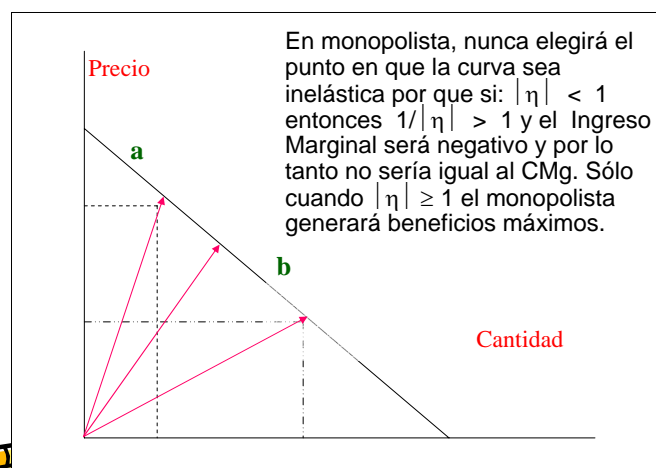
entonces

$$Img = P(q) \left[1 - \frac{1}{|\eta_{q,P}|} \right].$$

La maximización.

- Si la demanda es elástica en valor absoluto $\eta > 1$; entonces $1/|\eta| < 1$ por lo tanto $[1 - 1/|\eta|] > 0$ esto significa que el ingreso aumenta cuando aumenta la producción en el tramo elástico.
- La condición de óptimo supone que $CMg = Img$ de esta forma:
 - $\frac{\partial c}{\partial q} = P(q) [1 - 1/|\eta|]$.
- En competencia perfecta la empresa se enfrenta a una demanda infinitamente elástica (horizontal), esto significa que:
 - $1/|\eta| = 1/\infty = 0$ resultando que: $CMg = p$.
 - En monopolista, nunca elegirá el punto en que la curva sea inelástica por que si: $|\eta| < 1$ entonces $1/|\eta| > 1$ y el Ingreso Marginal será negativo y por lo tanto no sería igual al CMg . Sólo cuando $|\eta| \geq 1$ el monopolista generará beneficios máximos.

La maximización



Ejemplo 1/2:

Suponga una firma monopólica que enfrenta el siguiente mercado: $P = a - bQ$. Con costos totales: $C = cQ^2$

$$\pi = PQ - CT = (a - bQ)Q - cQ^2 = aQ - (b+c)Q^2$$

Condición de máximo (primer orden):

$$\partial\pi/\partial q = a - 2(b+c)q = 0 \rightarrow Q^{\text{mon}} = a / 2(b+c)$$

Condición de segundo orden:

$$\partial^2\pi/\partial q^2 = -2(b+c)q < 0 \therefore \text{es máximo.}$$



Ejemplo 2/2:

- El precio de venta será:

$$P^{\text{mon}} = a - b [a / 2(b+c)] = [2ab + 2ac - ba] / 2(b+c)$$

$$\rightarrow P^{\text{mon}} = a(b + 2c) / 2(b+c)$$

- Reemplazando en la función de beneficios tenemos el beneficio anormal:

$$\pi = [a(b + 2c) / 2(b+c)] [a / 2(b+c)] - c [a / 2(b+c)]^2$$

$$\pi = a^2(b + 2c) / [2(b+c)]^2 - c [a / 2(b+c)]^2 = a^2(b + c) / [2(b+c)]^2$$

$$\rightarrow \pi^{\text{mon}} = a^2 / [4(b+c)]$$



MONOPOLIO MULTIPLANTA.

- Qué sucede cuando se produce un cambio en la función de costos del monopolista, ocasionada por ejemplo por una innovación reductora de costos o a introducción de nueva tecnología.
- Dada estas conductas el monopolista puede terminar sirviendo al mercado con más de una planta. Desde esta perspectiva resulta interesante establecer como el monopolista determinará cuánto producir y en qué planta.



MONOPOLIO MULTIPLANTA

Para ejemplificar esta situación usaremos los datos del problema anterior, pero utilizando valores para las funciones.

Demanda del mercado:

$$P = 2000 - 5Q$$

Con costos totales planta N° 1:

$$C_1 = 3Q^2$$

Costos totales planta N° 2:

$$C_2 = 1000 + 2Q^2$$

La cantidad total vendida por el monopolista será producida en alguna de sus dos plantas :

$$Q = q_1 + q_2$$



MONOPOLIO MULTIPLANTA

El problema de maximización de beneficios:

$$\pi = P Q - CT = [2000 - 5(q_1 + q_2)](q_1 + q_2) - 3q_1^2 - 1000 - 2q_2^2$$

$$\pi = 2000(q_1 + q_2) - 5(q_1 + q_2)^2 - 3q_1^2 - 2q_2^2 - 1000$$



MONOPOLIO MULTIPLANTA

Condiciones de máximo de primer orden:

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_1} = 2000 - 10(q_1 + q_2) - 6q_1 = 0$$

$$\rightarrow 2000 - 16q_1 - 10q_2 = 0$$

$$\rightarrow Q1 = (2000 - 10q_2) / 16 \quad (1^*)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_2} = 2000 - 10(q_1 + q_2) - 4q_2 = 0$$

$$\rightarrow 2000 - 10q_1 - 14q_2 = 0$$

$$\rightarrow Q2 = (2000 - 10q_1) / 14 \quad (2^*)$$



MULTIPLANTA MONOPOLIO

Reemplazamos (2*) en (1*):

$$\begin{aligned}Q_1 &= [2000/16] - [10/16][(2000 - 10Q_1)/14] \\ &= [500/4] - [5/8][(1000 - 5Q_1)/7] \\ &= [500/4] - [5/8][(1000/7) - (5/7)Q_1] \\ &= [500/4] - [5/8](1000/7) + [5/8](5/7)Q_1\end{aligned}$$



MONOPOLIO MULTIPLANTA

Reagrupando y despejando el valor de Q_1 :

$$\begin{aligned}Q_1 - [5/8](5/7)Q_1 &= [500/4] - [5/8](1000/7) \\ \rightarrow Q_1 \{1 - [5/8](5/7)\} &= [500/4] - [5/8](1000/7) \\ \rightarrow Q_1 &= 64,51 \approx 65\end{aligned}$$

Reemplazando en Q_2 :

$$\begin{aligned}Q_2 &= (2000 - 10 \cdot 65) / 14 \\ \rightarrow Q_2 &\approx 96\end{aligned}$$



MONOPOLIO MULTIPLANTA

Determinación del precio de venta:

$$P = 2000 - 5Q = 2000 - 5(65+96)$$

$$\rightarrow P_{mon} \approx 1195$$

Determinación del nivel de utilidad de la firma:

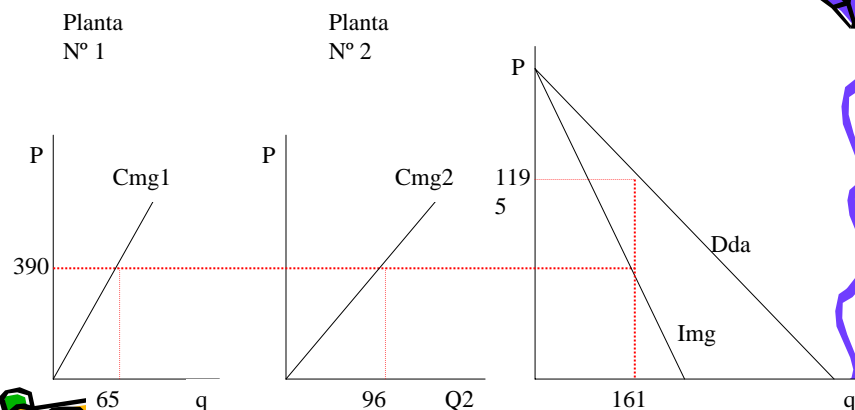
$$\pi = [2000 - 5(q_1 + q_2)](q_1 + q_2) - 3q_1^2 - 1000 - 2q_2^2$$

$$\pi = [2000 - 5(65 + 96)](65 + 96) - 3 \cdot 65^2 - 1000 - 2 \cdot 96^2$$

$$\rightarrow \pi \approx \$ 160.3$$



MONOPOLIO MULTIPLANTA



MONOPOLIO MULTIPLANTA

- El equilibrio en plantas múltiples se encuentra teniendo en cuenta que:
 1. Los costos marginales de cada planta son iguales en la asignación de producción óptima.
 2. El equilibrio del monopolista se encuentra en el punto en el que se igualan costo marginal e ingreso marginal
 3. El costo marginal del monopolista va a ser la suma horizontal de los costos marginales de cada planta
 4. En cada planta se cumple la condición de equilibrio del monopolista
 5. El producto es homogéneo



MONOPOLIO MULTIMERCADO

- Volvamos al caso del monopolista que posee una sola planta, pero con ella abastece a más de un mercado simultáneamente. La existencia de mercados simultáneos puede atribuirse a la existencia de mercados espacialmente separados de manera que no existe posibilidad de arbitraje entre los diferentes clientes, esto quiere decir que las personas no se revenden entre ellas.
- Habitualmente esta situación de existencia de varios mercados simultáneos para el monopolista ha sido llamado el **caso de la discriminación de grado 3** y resulta apropiado para examinar los fundamentos de la segmentación de mercados realizada típicamente en el contexto de bienes diferenciados y que es un importante campo de estudio de la organización industrial y el marketing.



Ejemplo 1/4

Para ilustrar esta situación usaremos los mismos datos del problema anterior.

Demanda del mercado1 : $P = 2000 - 5Q$ y

Demanda del mercado2 : $P = 1500 - 3Q$

Costos totales planta: $C = 1000 + 2Q^2$

La cantidad total vendida por el monopolista será producida en su única planta y la repartirá entre los clientes de sus diferentes mercados.



Ejemplo 2/4

Formalmente podemos plantearlo como:

$$\begin{aligned}\pi &= P_1 q_1 * P_2 q_2 - CT(q_1+q_2) \\ &= [2000-5q_1]q_1 + [1500 - 3q_2]q_2 - 1000 - 2(q_1 + q_2)^2\end{aligned}$$

Condiciones de máximo de primer orden:

$$\partial\pi/\partial q_1 = 2000 - 10q_1 - 4q_1 - 4q_2 = 0$$

$$\rightarrow 2000 - 14q_1 - 4q_2 = 0$$

$$\rightarrow Q1 = (2000 - 4q_2) / 14 \quad (1^*)$$

$$\partial\pi/\partial q_2 = 1500 - 6q_2 - 4q_1 - 4q_2 = 0$$

$$\rightarrow 1500 - 10q_2 - 4q_1 = 0$$

$$\rightarrow Q2 = (1500 - 4q_1) / 10 \quad (2^*)$$



Ejemplo 3/4

Reemplazamos (2*) en (1*):

$$Q_1 = [2000/14] - [4/14] [(1500 - 4 Q_1)/10]$$
$$= [1000/7] - [2/7] [(750 - 2 Q_1)/ 5]$$

$$Q_1 = [1000/7] - [2/7](750/5) + (2/7) [2 Q_1/ 5]$$
$$= 100 + (2/7) [2 Q_1/ 5]$$

Reagrupando y despejando el valor de Q_1 :

$$Q_1 = 112,9 \rightarrow Q_1 \approx 113$$

Reemplazando en Q_2 :

$$Q_2 = (1500 - 4 \cdot 113) / 10 \rightarrow Q_2 \approx 105$$



Ejemplo 4/4

Determinación del precio de venta: en cada mercado (nótese que la existencia de precios diferentes en consecuencia de diferentes sensibilidades al precio en cada mercado):

$$P_1 = 2000 - 5Q = 2000 - 5(113)$$

$$\rightarrow P_{mon1} \approx 1435$$

$$P_2 = 1500 - 3Q = 1500 - 3(105)$$

$$\rightarrow P_{mon2} \approx 1185$$

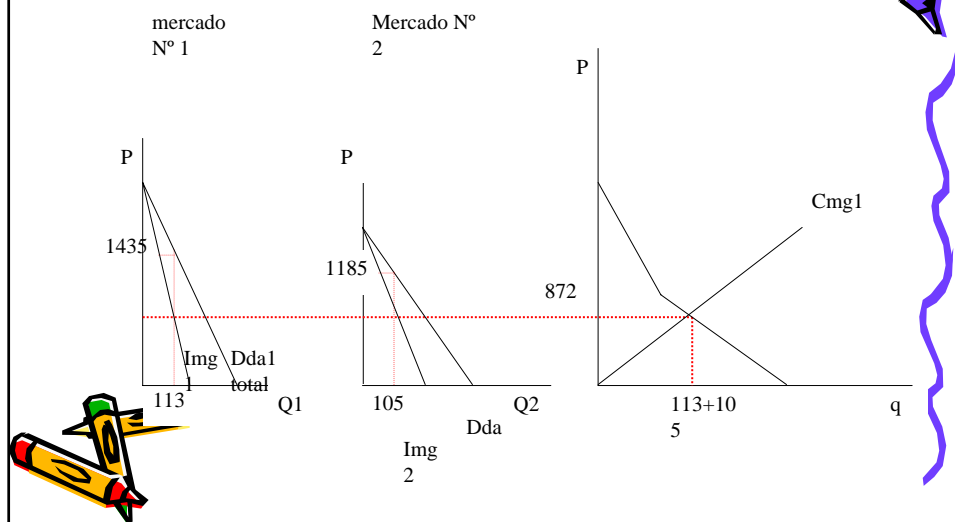
Determinación del nivel de utilidad de la firma:

$$\pi = [1435 \cdot 113] + [1185 \cdot 105] - 1000 - 2(113+105)^2$$

$$\rightarrow \pi \approx \$ 191.532$$



MONOPOLIO MULTIMERCADO



MONOPOLIO MULTIMERCADO

❖ El equilibrio en múltiples mercados se encuentra teniendo en cuenta que:

1. Los ingresos marginales de cada mercado son iguales en la asignación de ventas óptima.
2. El equilibrio del monopolista se encuentra en el punto en el que se igualan costo marginal e ingreso marginal agregado.
3. El ingreso marginal total del monopolista va a ser la suma horizontal de los ingresos marginales de cada mercado.
4. En cada mercado se cumple la condición de equilibrio del monopolista.
5. El producto es homogéneo.

Tablas de precios discriminatorios o discriminación de 2º grado.

- Consisten en la aplicación de descuentos o precios diferenciados según volúmenes de compra, pueden activarse de diferentes formas, por ejemplo a través de una política de cuotas de acceso (cantidades mínimas para acceder a prestaciones).
- **Ejemplos:** Clubes de viajeros frecuentes en líneas aéreas y Tarjeta de socio de Feria del Disco.



Tarifa lineal de dos tramos

- **Forma básica:** Tarifa lineal de dos tramos^[1].
- En este caso los consumidores pagan una cantidad fija por el derecho a consumir el bien y un precio uniforme por cada unidad consumida.
- $T(q) = A + P Q \rightarrow P_{\text{medio}} = T/Q = (A/Q) + P$.



Ejemplo 1/4.

- Supongamos un monopolista que enfrenta dos mercados:
- $q_1 = 240 - P_1$ y $q_2 = 240 - 2 P_2$
- Con una función de costo del tipo $CT = 10 Q$
- El excedente del consumidor del mercado 2 en condiciones competitivas se puede expresar como:
- $E_2 = (P_{\max} - P)(q/2)$
- En este caso el monopolista decide aplicar un costo de entrada equivalente al excedente del mercado 2, más un precio único por unidad de q .



Ejemplo 2/4

- De esta manera la función de beneficios del monopolista será:
 - $\pi = 2 E_2 + (P - 10) Q = 2 E_2 + (P - 10) (q_1 + q_2)$
 - $Q = (q_1 + q_2) = 240 - P_1 + 240 - 2 P_2 = 480 - 3 P$
- Con una función excedente igual a :
- $E_2 = (120 - P)(240 - 2P/2)$
 - , así se puede plantear la función de beneficios como dependiente completamente del precio único:



Ejemplo 3/4

- $\pi = 2 [(120 - P)(240 - 2P/2)] + (P - 10)(480 - 3P)$
- $= [(120 - P)(240 - 2P)] + (P - 10)(480 - 3P)$

Max $\pi \rightarrow \partial\pi/\partial P = -1(240 - 2P) - 2(120 - P) - 3(P - 10) + 480 - 3P = 0$

- $\rightarrow P^* = 15.$

Reemplazando en la expresión del excedente :

- $E_2 = (120 - 15)(240 - 30/2) = \$ 11.025$

Reemplazando en las funciones de demanda:

- $q_1 = 240 - 15 \rightarrow q_1 = 225$ y

- $q_2 = 240 - 30 \rightarrow q_2 = 210$



Ejemplo 4/4

- Reemplazando en la función de beneficios:

- $\pi = 2 * 11.025 + (15 - 10)(225 + 210)$

- $= \$ 24.225$

- Esta solución arrojará una utilidad neta menor que la discriminación de grado 3, pero posibilita la homogeneidad del precio.



Tarea.

- Investigación sobre:
- El Índice de Lerner
- Índices de concentración
 - Índice de Herfindahl-Hirschman
 - Ratio de las cuatro firmas (CR4) y de las 8 firmas (CR8).

