Monopolio[*].

Eco. Douglas C. Ramírez Vera.

El mercado monopolístico.

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. 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.

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.

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, a la existencia economías de escala y por último a 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 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 lo contrario no es cierto. Las razones políticas se basan en el argumento de que la actividad afecta de

[*] 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.

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 formula de la bebida adictiva, o de controlar el insumo especifico 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 garantice 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.

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 esta 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.

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:

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

Si suponemos la demanda es diferenciable y decreciente respecto al precio y la cantidad. Entonces, en condiciones de competencia, la primera condición de maximización de beneficios es que el precio se iguala al ingreso marginal y este al costo marginal: *P=Img=Cmg*; por cuanto el precio es una variable que no entra en el espacio de decisiones del agente.

En cuando a la segunda condición el costo marginal debe ser no decreciente respecto a la

$$-\frac{\partial Cmg}{\partial q} \leq 0$$

cantidad.

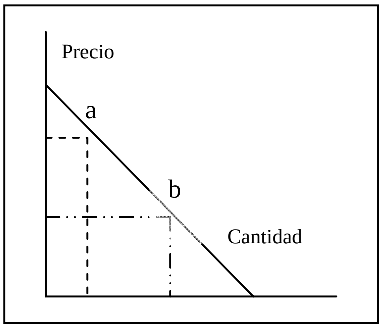
En el monopolio, donde el precio entra en el espacio de decisiones las condiciones anteriores se modifican. Si definimos a *q=D(P)* a la cantidad demandada como una función del precio y dejamos que el monopolista tome su mejor decisión de precio, resolverá el siguiente programa.

$$\underset{P}{Max}\left[PD(P)-C(D(P))\right]$$
$$CPO:$$
$$P^m D^1(P^m)+D(P^m)=C^1(D(P^m))D^1(P^m)$$

Tenemos ahora que 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

Lo descrito anteriormente lo podemos observar en el gráfico adjunto moverse del punto b implica un aumento del precio pero también una reducción de la cantidad.



Si reordenamos[1] los términos tendremos la siguiente expresión:

$$P^m - C^1(D(P^m)) = -\frac{D(P^m)}{D^1(P^m)}$$
$$\frac{P^m - C^1(D(P^m))}{P^m} = -\frac{D(P^m)}{D^1(P^m)}\frac{1}{P^m} = \frac{1}{\varepsilon}$$

Esta última expresión nos muestra el índice de Lerner (Lerner, 1934) o índice de concentración de la industria. Este índice nos muestra que el "margen"[2] de la empresa sobre el

[1] Definida la elasticidad como: $\varepsilon = \frac{D^1(P)*P}{D(P)} = \frac{\partial q}{\partial P}\frac{P}{q}$

[2] Price-Cost Markup

costo marginal, medido en términos porcentuales, depende inversamente de la elasticidad de demanda del mercado. Expresa a su vez en que medida este poder de mercado del monopolista permite elevar el precio por encima del costo marginal. A su vez indica los límites al poder del monopolio. En el caso de la empresa competitiva su elasticidad sería muy grande y por tanto su poder de mercado tendería a ser nulo.

Cuando la elasticidad de la demanda es muy alta, el precio del monopolio estará muy cerca del costo marginal. Si por el contrario si la elasticidad es baja el precio excederá al costo marginal. Por ejemplo si la elasticidad es –2 el precio duplica al costo marginal y si fuese –100 el precio será apenas P=1.01Cmg.[3]

Ejercicio

Si una empresa surte el 20% del mercado y la elasticidad de oferta es uno y la elasticidad de la demanda es de –2, cual es la elasticidad de la empresa y cual es su poder de mercado. ¿ Y si fuera única como cambia su respuesta?

Sol.

La elasticidad precio de la empresa viene expresada por la siguiente relación (Mackloskey,

$$\varepsilon_i = (\frac{Q^d}{q_i^d})\varepsilon - (\frac{Q^s - q^s}{q_i^s})\eta$$

199x);

La elasticidad la empresa sería de –14 y su poder de mercado muy bajo, esto lo vemos por él índice de Lerner.

Ejercicio:

Si una empresa ofrece el 20% del carbón demandado, y si la elasticidad de oferta de otros oferentes de carbón es 1 y la elasticidad de demanda por carbón es -0,5, entonces la empresa

[3] Si existieran n empresas en el mercado y fueran simétricas, $Q=\Sigma q=nq$, entonces,
Continuación....
$\frac{P-C}{P} = \frac{1}{nq}$ y si n crece el margen tendería a cero, esto implica que la tecnología tiene rendimientos constantes a escala y existiría un bajo poder de concentración o de mercado.

enfrenta una elasticidad de -6,5, si aumenta el precio del carbón en 10%, esta sufre una pérdida del 65% de su mercado, por lo tanto no le convendría aumentar el precio. ¿Cambiará su respuesta si es la única empresa del mercado?

Nótese que si la elasticidad de la demanda fuese constante, el margen proporcional sobre el costo marginal no cambiaría en respuesta a las posibles variaciones de los costos de los factores, de hecho el precio del mercado variaría proporcionalmente al costo marginal.

Ahora reordenemos de nuevo nuestra ecuación a partir de las condiciones de primer orden del monopolista anterior.

$$P^m D^1 + D = C$$

$$P^m (D^1 + \frac{D}{P^m}) = C^1$$

$$P^m (1 + \frac{D}{D^1 P^m}) = C^1$$

$$P^m (1 + \frac{1}{\varepsilon}) = C^1$$

Esta última expresión[4] nos dice que el monopolio sólo decidirá producir en las regiones donde la curva de demanda del mercado sea elástica ($\varepsilon < -1$), ya que en el caso contrario el ingreso marginal sería negativo.

El monopolista de precio uniforme en el caso limite de un costo marginal nulo (Cmg=0), optimizara en donde la elasticidad precio sea unitaria ($\varepsilon = -1$), en general el monopolista maximizador de beneficios nunca operará en el tramo en que la demanda es inelástica $|\varepsilon| < 1$ ya que eso implica que el ingreso marginal sería negativo, para un Costo marginal positivo (Cmg>0),

---

[4] Recordemos que; $\varepsilon = \left(\frac{\partial Q}{\partial p}\right) * \frac{p}{Q} \therefore \varepsilon = D'(p^m)\frac{p^m}{D(p^m)}$

el monopolista operará en la región en que la demanda sea elástica, ya que ello implica que el ingreso marginal es no nulo (Img>0).

Ejercicio.

Supongamos que el precio de equilibrio a largo plazo en una industria competitiva de costos constantes es P_c. Un invento disminuye el costo de producción de sólo una nueva empresa de tal forma que ésta puede producir cada nivel de producción de la industria a un coste de un 20% menos. La nueva empresa será la única productora de la industria en la medida en que fije el precio por debajo del precio competitivo de equilibrio de largo plazo. ¿Cuál es el valor más alto que la elasticidad precio de la demanda puede alcanzar en el punto definido por el precio del monopolio que permite a la nueva empresa operar sin atraer a otras empresas competitivas hacia la industria?

a) La elasticidad precio de la demanda es -5.
b) La elasticidad precio de la demanda es -10.
c) La elasticidad precio de la demanda es -0,5.
d) Ninguna de las anteriores.

Si el monopolista tuviese como objetivo, maximizar el ingreso por ventas lo mejor que podría hacer, es producir hasta el punto donde el ingreso marginal es nulo (*Img=0*) o donde la elasticidad precio es, $\varepsilon = -1$, y por lo tanto los ingresos totales serían máximos. En el caso limite de Cmg=0, el monopolista maximiza en el punto donde la elasticidad precio sea unitaria y en general para el monopolista con Cmg>0, operará en el tramo más elástico de la curva de demanda ya que le garantiza unos ingresos marginales no negativos. Por lo anterior, si el monopolista tuviese como objetivo maximizar los ingresos por venta, lo haría donde la curva de demanda tiene una, $\varepsilon = -1$, lo cual implica que los ingresos marginales son nulos (Img=0).

La curva de Ingreso Marginal[5]

A través de las condiciones de primer orden (C.P.O.) hemos visto la elección del monopolista, y a través de las condiciones de segundo orden podemos derivar la curva de ingreso marginal.

La función de beneficios es: Π=P(q)q-C(q),

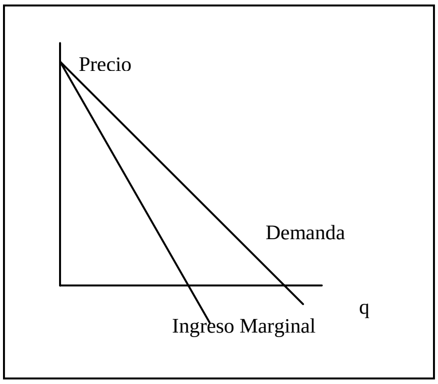
De las C.P.O obtuvimos lo siguiente:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q} = q\frac{\partial P}{\partial q} + P\frac{\partial q}{\partial P} - \frac{\partial c}{\partial q} = 0$$

A partir de ahí obtenemos las condiciones de segundo orden de la función de beneficios, con lo cual tenemos (Siendo la primera derivada de $\delta P/\delta q=1$[6]*,)* luego entonces tenemos

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial q^2} = \frac{\partial q}{\partial P} + \frac{\partial q}{\partial P} + P\frac{\partial^2 q}{\partial P^2} - \frac{\partial^2 c}{\partial q^2} = 0$$

Dado que la pendiente de la función de demanda es $\delta q/\delta P<0$. La pendiente del ingreso marginal es el doble de la pendiente de la función de demanda y si el costo marginal es creciente, entonces el tercer termino es negativo, y es suficiente que la curva de demanda sea lineal o cóncava, entonces, la curva de ingreso marginal siempre pasará por debajo de la curva de demanda, así como se ve en el gráfico.



[5] Esta sección puede derivarse gráficamente

[6] Nótese que en competencia; $\delta P/\delta q=0$

Ejercicio:

Si la función de demanda es lineal, $q=A-BP$ (o en términos de la función inversa de demanda; $P=[A/B]-[1/B]q$) y el costo marginal y medio iguales y constantes e igual a c, obtenga la curva de ingreso marginal, la solución de precio y cantidad y una expresión de la elasticidad precio de la demanda en función del precio o de las cantidades.

Sol.

Definimos como: $a=[A/B]$ y a, $b=[1/B]$, la función de beneficios del monopolista sería:

$$\Pi=[a-bq]q-cq$$

La condición de primer orden sería.

$$a-2bq-c=0$$

$$Img=a-2bq=c=Cmg$$

La solución de precios; $P=[a+c]/2$

Y la de cantidad, $q=[a-c]/2b$,

Nótese en el ejercicio anterior, que el precio es una media ponderada entre la valoración del bien y el costo marginal y el parámetro de la pendiente no aparece en la expresión, el precio no depende directamente de b, por lo que será el mismo siempre y cuando la valoración del bien (expresado en el parámetro a) y el costo marginal (expresado en parámetro c) no varíen y sean iguales para todos los consumidores.

Además como restricciones adicionales se requiere que $q>0$, y que $a>c$, esto implica necesariamente que $a>P>c$

La elasticidad puede ser expresada como:

$$\varepsilon=[a/bq]-1$$

$$\varepsilon=\{P/[P-a]\}$$

Lo cual verifica la expresión de Lerner y ratifica que la $\varepsilon<-1$, en el óptimo.

Observen que el parámetro b no afecta el precio óptimo, ni la elasticidad de la demanda. Si existieran distintas funciones de demanda del tipo $P_i=a-b_iq_i$, que sólo difieren en el valor b, pero con igual valoración del bien (a), dará lugar al mismo precio óptimo y su elasticidad a cada precio será la misma. Ello permite interpretar esa "familia de curvas de demanda" como el resultado, por ejemplo, de un cambio en el tamaño de la población, sin cambiar los gustos y preferencias, y siendo [1/b] una medida del "tamaño del mercado", lo cual es relevante tal como lo señala Adam Smith, "la especialización depende de la extensión del mercado".

<u>Ejemplo.</u>

Si la función de demanda es lineal $q = A - Bp$; ó; $P = a - bq$, y el costo marginal es constante, c, (e igual al coste variable medio) por ser la función de costos del tipo C=F + cq (supondremos por ahora que F=0)

<u>Sol.</u>

C.P.O :

$$\Pi = (a - b * q) * q$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q} = a - 2 * q - c = 0$$

Siendo; $q = \frac{(a-c)}{2b}$, y el precio; $p = \frac{a+c}{2}$,[7]

Un nivel positivo de producción requiere que *a>c,* veamos las condiciones de segundo orden. CSO: $-2b < 0$, satisface la condición de máximo, ya que la función es semicóncava.

El precio será una media entre *a* (disposición máxima de consumo) y *c* (costo mínimo a cubrir), como se requiere que *q>0 y a>c* esto implica que *a>p>c.* Nótese que el precio *p* no depende discretamente de *b*, por lo que será el mismo siempre que *a y c* sean iguales.

Continuando con el ejercicio anterior, si la función de costo fuera *C=F+cq.*

Con un F>0, El beneficio máximo en un equilibrio competitivo, sería

---

[7] Alternativamente para

$$\pi = p(A - Bq) - c(A - Bq)$$

CPO:

$$\frac{\partial \pi}{\partial p} = A - 2Bp - cB = 0$$

$$p = \frac{A + cB}{2B} = \frac{A}{2B} + c\frac{B}{2B}$$

$$p = \frac{a+c}{2}$$

$$\pi_{\max imo} = \frac{(a-c)^2}{4-b} - F$$

Si interpretamos a 1/b como el tamaño del mercado; entonces

$$\frac{(a-c)^2}{4b} - F \geq 0$$

Lo cual define una relación entre el tamaño del mercado necesario para recuperar una inversión F, cualquiera, seria

$$bF \leq \frac{(a-c)^2}{4}$$

Por lo tanto tecnologías más caras requieren mercados más amplios para ser rentables.

Monopolio y eficiencia.

Demostraremos que el precio del monopolio es una función no creciente del costo marginal. Sean dos funciones alternativas para el monopolista C_1 (.) y C_2 (.). Supongamos que estas funciones de costos son diferenciadas C'_1(.) y C'_2(.) y además que C'_2 (q) > C'_1(q), con q>0.

Sean p_i^m y q_i^m el precio y la cantidad del monopolio cuando en función de costos es Ci(.) , con; i=1,2.

De esta forma tenemos: para i=1

a) $p_1^m q_1^m - C_1^m(q_1^m) \geq p_2^m q_2^m - C_1^m(q_2^m)$

Para i=2

b) $p_2^m q_2^m - C_2^m(q_2^m) \geq p_1^m q_1^m - C_2^m(q_1^m)$

A cada monopolista, dada su función de costo, le conviene su propio tipo y no el otro.

Sumando (a) + (b) tenemos:

$$-C_1^m(q_1^m) - C_2^m(q_2^m) \geq -C_1^m(q_2^m) - C_2^m(q_1^m)$$

Luego ordenado términos;

$$[C_2^m(q_1^m) - C_2^m(q_2^m)] - [C_1^m(q_1^m) - C_2^m(q_1^m)] \geq 0$$

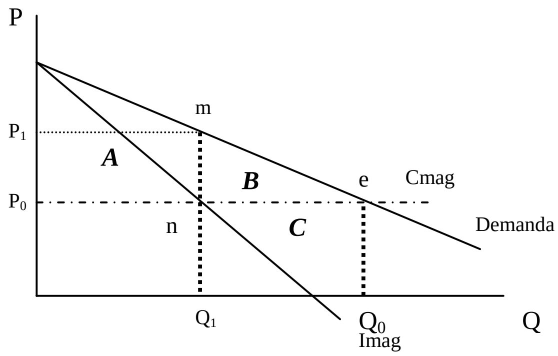
O bien

$$\int_{q_2^m}^{q_1^m} [C_2^1(x) - C_1^1(x)]dx \geq 0$$

Como $C'_2\,(x) > C'_1\,(x)$ para todo x. Ésta última ecuación implica que, $q_1^m \geq q_2^m$, es decir, el precio del monopolio es una función no decreciente del coste marginal.

Pérdida del bienestar.

Para evaluar los efectos de un monopolio en el bienestar comparemos la solución de competencia versus la solución del monopolio. Asumimos una industria con costos marginales constantes que produce en un mercado competitivo, podemos pensar que el monopolio es el resultado de capturar un mercado competitivo, es decir, imaginemos la "captura de una industria competitiva por un solo dueño" donde las empresas de la industria son parte de una sola corporación[8]



El área A esta constituida por los vértices: P_1, m, n, P_0, es el excedente del consumidor que será transferido a los beneficios del monopolio.
El área B esta constituida por los vértices: m, e, n, es la pérdida irrecuperable de eficiencia.
El área C esta constituida por los vértices: m, e, Q_1 y Q_0 , es la pérdida

[8] A finales del siglo XIX John D. Rockefeller compra la mayoría de las refinerías de EE.UU. y la integra al monopolio de la Standard Oil.

El monopolio restringe la producción de Q_0 a Q_1 e implica un aumento de precio de P_0 a P_1 produciendo una pérdida del área A y B una parte de la pérdida es capturar por el monopolio en forma de beneficios (equivalente al área A o C) y refleja una transferencia del consumidor a la empresa.

La pérdida del área B no se transfiere a nadie, es una pérdida irrecuperable pura de eficiencia y representa la principal medida del perjuicio que causa al monopolio en la asignación.

Ejemplo:

<u>Las pérdidas de bienestar y la elasticidad</u>.(Nicholson, 1997)

Supongamos una curva de demanda con elasticidad constante del tipo

a= p^e ; donde; e < -1

En este mercado asumimos unos costos marginales constantes para el monopolista e iguales a c

C = Cmg = constante

La solución competitiva es, $p^c = C$

El precio del monopolio viene dado por ; $P^m = c/(1+1/e)$

El excedente del consumidor correspondiente a un precio cualquiera (p_0) puede calcularse de la manera siguiente.

$$ECS = \int_{P_0}^{\infty} Q(p)\partial p = \int_{P_0}^{\infty} p^e \partial p = \frac{p^{e+1}}{e+1} \Big|_{P_0}^{\infty} = -\frac{p_0^{e+1}}{e+1} > 0$$

En competencia perfecta P* = C, que la solución sería;

$$ECS^c = \frac{C^{e+1}}{e+1} \quad (a)$$

En condiciones monopolísticas, la solución del precio es:

$$P = \frac{c}{1+\frac{1}{e}} \quad ;$$

por tanto el excedente en condición de monopolio sería:

$$ECS^m = \frac{-\left(\dfrac{c}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right)^{e+1}}{e+1} \qquad \text{(b)}$$

Si tomamos el cociente entre (b) / (a) tenemos.

$$\frac{ECS^m}{ECS^c} = \left(\frac{1}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right)^{e+1} \qquad si\ e\text{=-}2 \ \Rightarrow \ \frac{ECS^m}{ECS^c} = \frac{1}{2}$$

En el monopolio el excedente del consumidor es la mitad de lo que sería en condiciones de competencia perfecta.

Nótese que a medida que $e \to \infty$ el coeficiente tiende a disminuir si $e \to -1$, el coeficiente aumenta. En cuanto a los beneficios: La transferencia de excedentes del consumidor de los beneficios monopolísticos serían:

$$\pi_m = p^m q^m - Cq^m = \left(\frac{C}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right) q^m - Cq^m =$$

$$\pi_m = \left[\left(\frac{C}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right) - C\right] q^m$$

Ordenando;

$$\pi_m = Q^m \left(\frac{C - C - {}^{C}\!/_{e}}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right) = \left(\frac{-{}^{C}\!/_{e}}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right) q^m$$

de las C.P.O., sabemos que:

$$Q^m = \left(P^m\right)^e = \left(\frac{C}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right)^e$$

$$\pi_m = \left(\frac{-{}^{C}\!/_{e}}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right)\left(\frac{C}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right)^e = -\left(\frac{C}{1+{}^{1}\!/_{e}}\right)^{e+1} \frac{1}{e}$$

Por lo tanto;

$$\pi^m = -\left(\frac{C}{1+\frac{1}{e}}\right)^{e+1}\frac{1}{e}$$

Dividiendo esta expresión por el excedente del consumidor, tenemos:

$$\frac{\pi^m}{ECS^C} = \frac{-\left(\frac{C}{1+\frac{1}{e}}\right)^{e+1}\frac{1}{e}}{\frac{C^{e+1}}{1+e}} = \left(\frac{1+e}{e}\right)\left(\frac{1}{1+\frac{1}{e}}\right)^{e+1}$$

Cuando e=-2, este cociente es igual a; ¼ . Por lo tanto, un cuarto del excedente del consumidor existente en la competencia perfecta se transfiere a los beneficios del monopolista, en este caso la perdida irrecuperable de eficiencia generada por el monopolio sería también de; ¼,

---

Ejercicio:

Sea la demanda Q=2.000-20p

Sean los costos C=2,02q^2 + 10.000

Obtenga la solución de monopolio, obtenga el índice de Lerner y obtenga el Price-Cost Markup

<u>Solución</u>:

P=100-Q/20

IT=p*Q=100Q-(Q^2/20)

CPO.

Img = 100-(Q/10) = CMg = 0,1Q

Q^m=500 P^m=75

CT= 0.05 $(500)^2$ + 10.000= 22.500

Cme = 22.500/500=45

Beneficios:

Π = (p^m - Cme)*Q^m = (75-45)*500 = 1500

Veamos la regla inversa de la elasticidad.

$$\frac{p\text{-}Cmg}{p} = -\frac{1}{\varepsilon}$$

$$\varepsilon = \frac{\partial Q}{\partial p} * \frac{p^m}{Q^m} = -20\left(\frac{75}{500}\right) = -3$$

$$\frac{p - Cmg}{p} = \frac{1}{3} \Rightarrow \quad p\text{-}Cmg = \frac{1}{3}p$$

$$\Rightarrow p\text{-}\frac{1}{3}p \quad \Rightarrow \frac{2}{3}p = CMg$$

$$P = CMg\,\frac{3}{2}$$

El Price-Cost Markup es 3/2 veces el costo marginal.

Efecto de un impuesto sobre el producto.

La autoridad establece un impuesto para restaurar el óptimo social. Supongamos que se impone un impuesto t al monopolio y se deja que el monopolista actúe, y elija p para maximizar el beneficio.

$$\max_P \left[pD(p+t) - c(D(p+t))\right]$$

$$C.P.O.$$

$$D(p+t) + pD'(p+t) - c'(.)D'(p+t) = 0$$

$$D(p+t) + (p - c(.))D'(p+t) = 0$$

Sumando y restando: $t\,D'(.) - t\,D'(.)$

Tenemos

$$[D(p+t)-tD'(p+t)]+(p+t-c'(.))D'(p+t)=0$$

Para restaurar el óptimo social, el coste marginal debe coincidir con el precio al que se enfrentan los consumidores *(p + t),* por lo tanto con la utilidad marginal en términos de dinero de los consumidores. Por tanto debemos fijar el impuesto

$$t = \frac{D(p^c)}{D'(p^c)} < 0$$

$$\frac{t}{p^c} = \frac{1}{\varepsilon} < 0$$

Donde Pc es el precio competitivo.

Como t<0, debe subdividir el producto del monopolista.

El problema de la elección del precio del monopolista es que induce a los consumidores a consumir demasiado poco del bien. Para alcanzar una asignación de recursos eficientes, les inducimos a consumir más subsidiando el bien.

Ejercicio:

Calcular la elasticidad precio para las siguientes funciones de demanda.

1) $P=q^{1/2}$
2) $P=a-b\ln q$

Obtener para cada una $\partial P / \partial \hat{c}$, y obtener el efecto de un impuesto aplicando el teorema de la envolvente siendo $\hat{c} = c + t$