

NOTA 9. EL MONOPOLIO¹.

Habiendo analizado el comportamiento de una empresa cuando ésta opera en un contexto de competencia, uno en el cuál enfrenta el precio que se determina en el mercado y, a ese precio, toma la decisión de cuánto producir, lo siguiente es analizar la otra estructura de mercado extrema que es el caso del monopolio, que como su nombre lo indica, es una estructura de mercado en la cual solo existe una sola empresa que ofrece el bien.

Son tres los principales motivos por los cuales una industria en lo particular puede operar como un monopolio: por ley o regulación, por economías de escala y por coalición.

La primera, que es la causa más importante para explicar la existencia de monopolios es cuando, por una ley o regulación específica, se le otorga a una sola empresa la explotación de una determinada actividad económica. Ejemplos de este caso tenemos la restricción constitucional en México (artículo 27) que le otorga al gobierno mexicano el monopolio en la explotación de los hidrocarburos así como la provisión del servicio público de energía eléctrica.² También por regulación, la concesión monopólica que fue otorgada a Teléfonos de México para que mantuviese, en exclusiva y por un periodo de 10 años a partir de su privatización en 1993, el servicio de telefonía fija. Uno ejemplo más

¹ Documento para uso exclusivo de los alumnos del ITAM, escrito por los profesores Magdalena Barba, Silvano Espíndola e Isaac Katz.

² En el caso de México, solo el gobierno a través de PEMEX puede explotar los hidrocarburos así como la refinación primaria del petróleo y solo la Comisión Federal de Electricidad y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro pueden ofrecer el servicio de distribución de electricidad a los usuarios. En los dos casos, estos organismos operan como monopolios ya que nadie más que PEMEX puede explotar en petróleo o producir gasolinas o petroquímica primaria y nadie más que los dos organismos del sector eléctrico nacional pueden venderle fluido eléctrico a los usuarios, sean empresas o familias. La competencia está, por ley, prohibida. Sin embargo, a pesar de que *de facto* operan como monopolios, *de jure* no lo son, porque la propia Constitución, en el artículo 28, establece que no serán considerados como tales.

es cuando en algún país sólo se puede ejercer, por decreto, una determinada religión y se excluye e inclusive persigue la práctica de otras religiones. Un ejemplo más es la patente otorgada a un inventor, sea una persona o una empresa, para explotar monopólicamente su descubrimiento por un tiempo determinado

Una segunda razón por la cual pudiese darse un monopolio es lo que se conoce como el caso del monopolio natural, se presenta cuando la inversión inicial es muy significativa pero una vez hecha la inversión inicial, la expansión de la producción o del servicio se lleva a cabo a costos marginales siempre decrecientes en el rango de producción y operación relevante. Ejemplos de este caso sería la telefonía, previa a la aparición de la telefonía celular vista como un cambio tecnológico. Otro ejemplo es la distribución de agua potable en una zona urbana. En ambos casos, la instalación inicial de la red de distribución es cara, pero expandir la red implica costos marginales decrecientes.

Finalmente, la tercera razón es por el acuerdo de varias empresas que se coaligan para, en lugar de competir entre ellas, actuar todas juntas como un monopolio. Un ejemplo de esto es la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), cártel de países que funciona, en forma conjunta como un monopolio.

No importa a cuál de las tres razones se deba que un mercado opera con una sola empresa el perdedor siempre será el demandante, el consumidor.

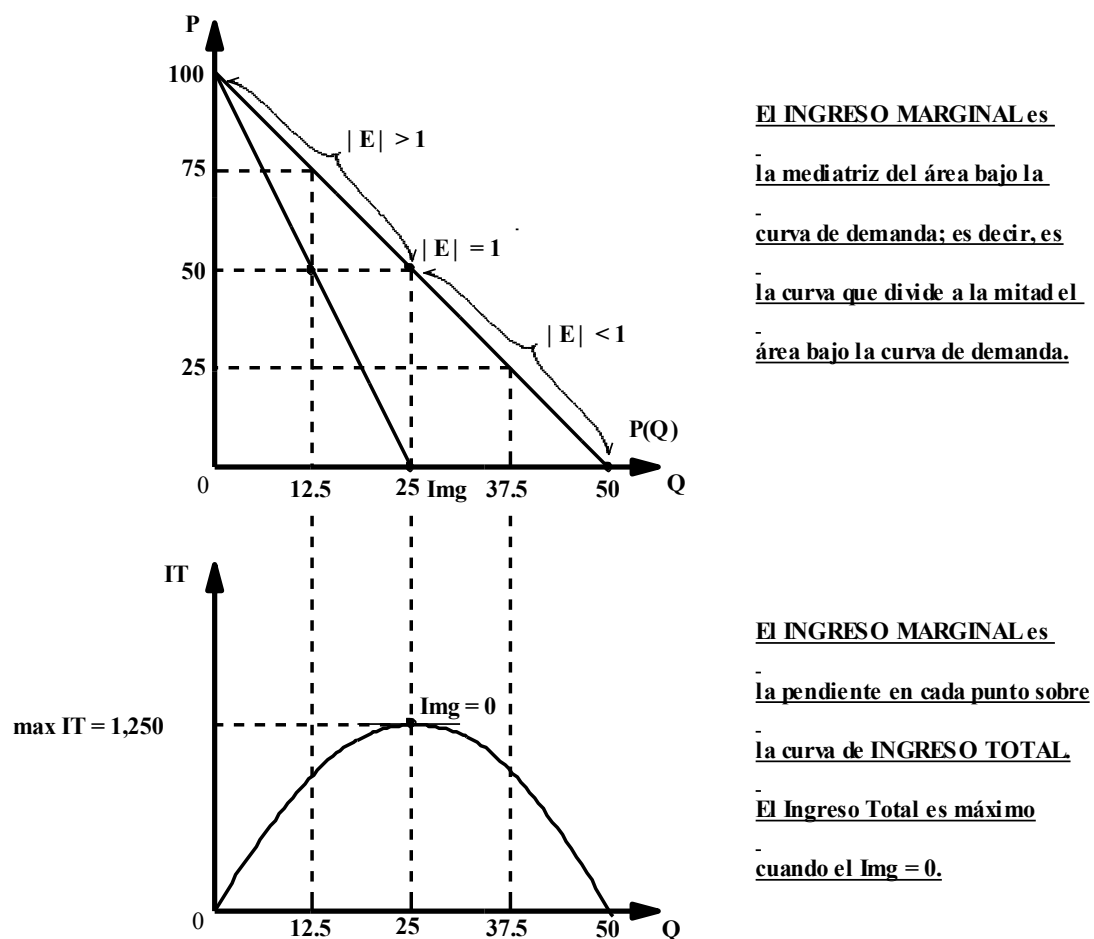
Analizaremos primero el caso del monopolio creado por regulación para posteriormente analizar el caso de un monopolio natural.

I. *El monopolio por regulación*³.

Un monopolio, por ser la única empresa que opera en el mercado, enfrenta la demanda del mercado. Esto implica que si la empresa desea vender una mayor cantidad del bien que produce, al ser la demanda de pendiente negativa, para poder hacerlo necesariamente tiene que reducir el precio del bien. Por otra parte, si el monopolio desea vender el bien a un precio mayor, tiene que aceptar que la cantidad que va a vender en el mercado va a disminuir. La pendiente negativa de la curva de la demanda, a un mayor precio menor será la cantidad demandada e intercambiada, nos lleva a eliminar el primer mito relativo al monopolio: **un monopolio sólo puede determinar una sola de las variables, precio o cantidad, nunca ambas**; si el monopolio fija el precio, los demandantes determinarán la cantidad que van a adquirir a ese precio; si el monopolio determina la cantidad que va a vender en el mercado, los demandantes determinarán el precio máximo que estarán dispuestos a pagar por esa cantidad.

En la siguiente gráfica se muestra la demanda que enfrenta el monopolio así como la función de ingreso marginal correspondiente. La demanda que enfrenta el monopolio.

³ En México existen varios casos de mercados que operan como monopolio debido a una ley o regulación. Destacan el sector de hidrocarburos y el del servicio público de energía eléctrica. En ambos casos, en el artículo 27 de la Constitución se establece que solo el gobierno podrá explotar y ofrecer estos bienes y servicios, el primero a través de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y el segundo a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. En ambos casos, aunque legalmente no sean considerados como monopolios ya que no son empresas sino organismos públicos descentralizados y la propia Constitución establece en el artículo 28 que no se les considerarán como monopolios, desde una perspectiva económica sí lo son. Otro ejemplo un monopolio creado por regulación, en este caso privado, es el del transporte marítimo de cabotaje: únicamente bancos de bandera mexicana con tripulación mexicana pueden ofrecer el servicio. Otro ejemplo de un monopolio privado es el de Teléfonos de México (TELMEX) que en varias localidades del país es la única empresa telefónica que ofrece el servicio. Otro ejemplo de una práctica monopolística privada es la que ejercen los notarios.



Gráfica 1. Las curvas de la demanda, del ingreso marginal y del ingreso total.

Como se observa en la gráfica anterior, la ordenada al origen de la curva de la demanda y de la función del ingreso marginal son iguales (punto en el cual la elasticidad precio de la demanda es igual a $-\infty$). A partir de ese punto, la función del ingreso marginal va por debajo de la curva de la demanda y cruza el eje de las abscisas, el ingreso marginal es igual a cero, cuando la elasticidad precio de la demanda es igual a -1 : a partir de ese punto, el ingreso marginal es negativo a medida que nos movemos a lo largo de la parte inelástica de la curva de la demanda. Comparando ambas funciones, observamos que la función del ingreso marginal tiene la misma ordenada al origen que la curva de la demanda y el doble de pendiente. Así, si formulamos la ecuación de la función inversa de la demanda como o el ingreso medio:

$$P = a - b Q.$$

En donde “a” es el valor de la ordenada y “- b” el valor de la pendiente, entonces el ingreso marginal correspondiente será:

$$Img = a - 2 b Q.$$

Hay que recordar la relación que existe entre la elasticidad precio de la demanda y el ingreso marginal.

$$\text{Si, } IT = P \cdot Q \quad \dots(1)$$

$$\Delta IT = P \cdot \Delta Q + Q \Delta P \quad \dots(2)$$

$$Img = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} = P + Q \frac{\Delta P}{\Delta Q} \quad \dots(3); \text{ donde, } \frac{\Delta P}{\Delta Q} < 0.$$

Multiplicando la ecuación anterior por $\frac{P}{P}$ obtenemos,

$$Img = \left(P + Q \frac{\Delta P}{\Delta Q} \right) \frac{P}{P} = \frac{P^2}{P} + \frac{QP \Delta P}{P \Delta Q} \quad \dots(4)$$

Factorizando respecto a P obtenemos,

$$Img = P \left(\frac{P}{P} + \frac{Q}{P} \frac{\Delta P}{\Delta Q} \right) = P \left(1 + \frac{\Delta P}{\Delta Q} \cdot \frac{Q}{P} \right) \quad \dots(5)$$

Como $\frac{\Delta P}{\Delta Q} \frac{Q}{P}$ es el recíproco de $\frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}$, que es la definición de la elasticidad precio de la demanda, entonces,

$$Img = P \left(1 + \frac{1}{E} \right) \quad \dots(6)$$

Tomando el valor absoluto de la elasticidad, ($|E|$),

$$Img = P \left(1 - \frac{1}{|E|} \right) \dots (7)$$

Por lo tanto, si la elasticidad es unitaria $|E|=1$, el ingreso marginal es igual a cero.

$$Img = P \left(1 - \frac{1}{1} \right) = 0 \dots (8)$$

Y como este es la pendiente del ingreso total, cuando $Img = 0$, el ingreso total está en su nivel máximo.

También sabemos por la ecuación (7) que,

Si, $|E| > 1$, el $Img > 0$, por ejemplo: $|E| = 2$, $Img = \frac{1}{2} P > 0$.

Si, $|E| < 1$, el $Img < 0$, por ejemplo: $|E| = \frac{1}{2}$, $Img = -P < 0$.

1. Ejemplo numérico.

La ecuación de la curva de la demanda del mercado de la gráfica 1 es: $Q = 100 - 0.5 P$, de la que obtenemos la ecuación de la función inversa de la demanda siguiente.

$$P = 100 - 2Q.$$

De manera que si multiplicamos el precio por la cantidad demandada obtenemos la ecuación del ingreso total que escribimos a continuación:

$$IT(Q) = P(Q)Q = (100-2Q)(Q) = 100Q - 2Q^2.$$

La ecuación del ingreso marginal la obtenemos (para una demanda lineal) repitiendo el valor de la ordenada y duplicando el valor de la pendiente de la ecuación de la demanda, esto es,

$$Img = 100 - 4Q.$$

Así, por ejemplo, cuando la cantidad es igual a cero el ingreso marginal es igual al ingreso medio o precio, y si la cantidad es igual a 25 unidades el ingreso marginal es igual a cero. Para toda cantidad producida y vendida positiva en el mercado ($Q > 0$), el precio de venta del monopolista será siempre mayor que su ingreso marginal ($P > Img$).

En el punto medio de la curva de la demanda la elasticidad es igual a 1 en valor absoluto y, por lo tanto, el ingreso marginal es igual a cero y el ingreso total es máximo, esto es,

$$|E| = \left| \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q} \right| = \left| -\frac{1}{2} \frac{50}{25} \right| = 1 \rightarrow Img = (50) \left(1 - \frac{1}{1} \right) = 0 \rightarrow IT = (50)(25) = 1,250.$$

2. *La maximización de las ganancias monetarias.*

Habiendo establecido la estructura de la demanda que enfrenta el monopolio, podemos pasar a analizar cómo es que se determina el equilibrio en el mercado. Un monopolio, al igual que una empresa en competencia, decidirá la cantidad

que va a producir y vender cuando el ingreso marginal sea igual a costo marginal ya que esto es lo que le permite la maximización de las ganancias (o la minimización de las pérdidas).

Recordemos que la función de ganancias monetarias es la diferencia del ingreso total derivado de las ventas del producto y del costo total de la producción, en el corto plazo tenemos que,

$$\Pi(Q) = IT(Q) - [CV(Q) + CF].$$

Las ganancias marginales (GMG) se determinan a través de los cambios en el ingreso total y en los costos totales que resultan de un cambio unitario en la producción, de manera que,

$$GMG = \frac{\Delta \Pi(Q)}{\Delta Q} = \frac{\Delta IT(Q)}{\Delta Q} - \frac{\Delta CV(Q)}{Q}.$$

La ecuación anterior nos dice que cuando la ganancia marginal $\left(\frac{\Delta \Pi(Q)}{\Delta Q} \right)$ es igual a cero, obtenemos la condición necesaria para la maximización de las ganancias monetarias, por lo tanto, la condición de eficiencia económica en la producción es:

$$GMG = \frac{\Delta \Pi(Q)}{\Delta Q} = Img - Cmg = 0$$

$$\boxed{Img = Cmg}$$

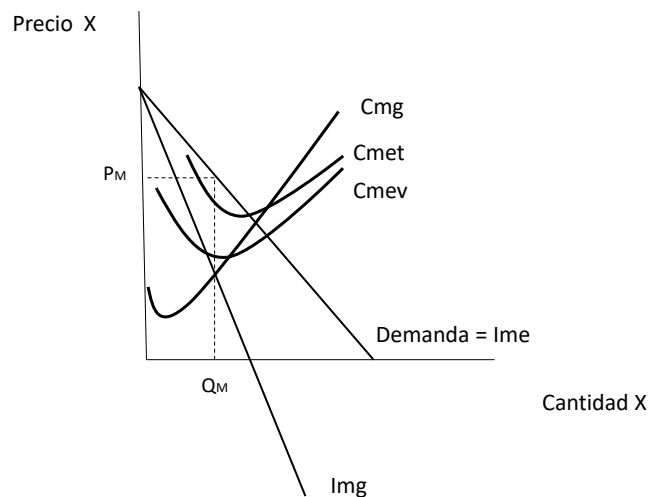
Condición de Eficiencia.

“El monopolista va a producir la cantidad que maximice sus ganancias monetarias igualando su ingreso marginal con su costo marginal.”

Es importante señalar que: *“El productor monopolista nunca producirá en el segmento negativo del ingreso marginal, ya que no existen los costos marginales negativos (en todo caso, en el límite, los costos marginales son iguales a cero)”*.

Una empresa monopólica tiene, generalmente, una estructura de costos igual a la que tendría una empresa en competencia ya que adquieren los factores variables de la producción (mano de obra e insumos) en los mismos mercados y también enfrentan un costo fijo que se aproxima al costo de oportunidad del capital.

En la siguiente gráfica representamos el equilibrio en el mercado cuando solo existe una empresa, introduciendo las funciones de costo marginal y costo medio variable.



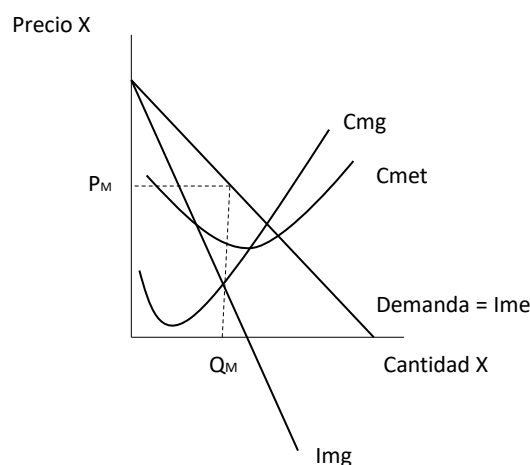
Gráfica 2. El equilibrio monopolístico

Como se señaló anteriormente, el monopolio producirá en aquél punto en el cual el ingreso marginal es igual al costo marginal, lo que lleva a una cantidad producida sea igual a Q_M . Dada esta cantidad, el monopolio la venderá a un precio P_M que es el máximo precio que los consumidores estarán dispuestos a pagar por esa cantidad. Con el ingreso que obtiene ($Q_M \cdot P_M$), el monopolio cubre la totalidad de los costos variables. A la cantidad producida, el precio es mayor que el costo marginal de producción.

Un aspecto adicional, por demás importante, es que a diferencia de una empresa en competencia cuya curva de oferta es igual a la del costo marginal por arriba del mínimo de los costos medios variables, *un monopolio no tiene una curva de oferta*. Como se vio, para una empresa en competencia, existe una relación unívoca y directa entre un cambio en el precio y en la cantidad ofrecida: si sube el precio, ante un incremento de la demanda, aumenta la

cantidad ofrecida, mientras que si baja el precio por una reducción de la demanda, la cantidad ofrecida disminuye.

Esta relación unívoca entre cambios en la demanda y cambios en la cantidad ofrecida puede no darse en el caso de un monopolio, por lo que no es posible definir, para el monopolio, una curva de oferta. Solamente, a partir de la función de costos marginales puede definirse una determinada cantidad ofrecida, más no una función de oferta. Un caso como estos lo representamos en la siguiente gráfica.

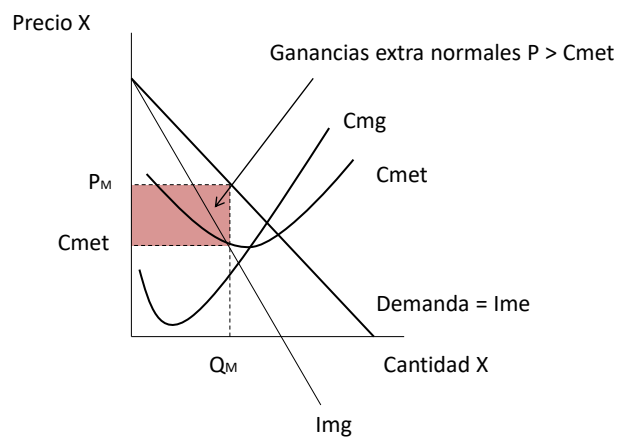


Gráfica 3. Indefinición de la curva de oferta para un monopolio.

Como siguiente punto de análisis, es importante responder a la siguiente interrogante: ¿obtiene el monopolio, por el sólo hecho de ser un monopolio, ganancias extra normales? No necesariamente; depende de su estructura de costos es decir, qué tan eficiente o ineficiente sea. En la gráfica 4 se presentan tres paneles de un monopolio que enfrenta la misma curva de demanda pero

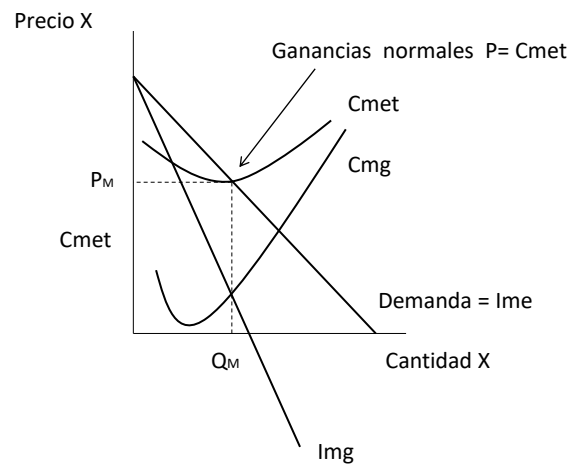
con diferentes estructuras de costos totales económicos (incluyendo el costo de oportunidad del capital). En el panel (a) la curva de costos medios totales está, al nivel de producción Q_M por debajo de la curva de la demanda, por lo que obtiene ganancias extraordinarias iguales al rectángulo sombreado.

(a)

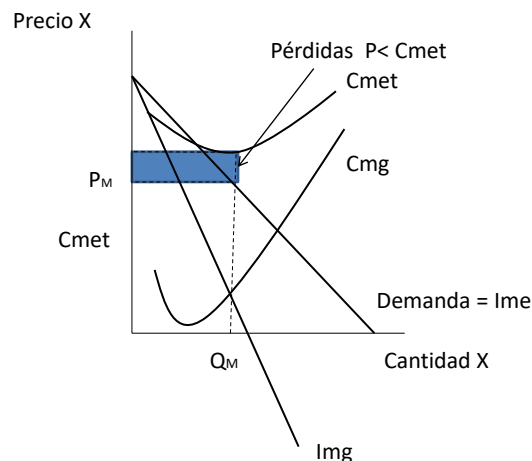


En el panel (b) la estructura de costos, más ineficiente que en el panel (a), lleva a que la curva de costos medios totales sea tangente a la curva de la demanda en el punto de producción; en este caso el ingreso total es igual al costo total y la empresa no obtiene utilidades. Finalmente, en el panel (c) la curva de costos medios totales está por arriba de la curva de la demanda, un monopolio notoriamente ineficiente, por lo que incurre en pérdidas iguales al rectángulo sombreado.

(b)



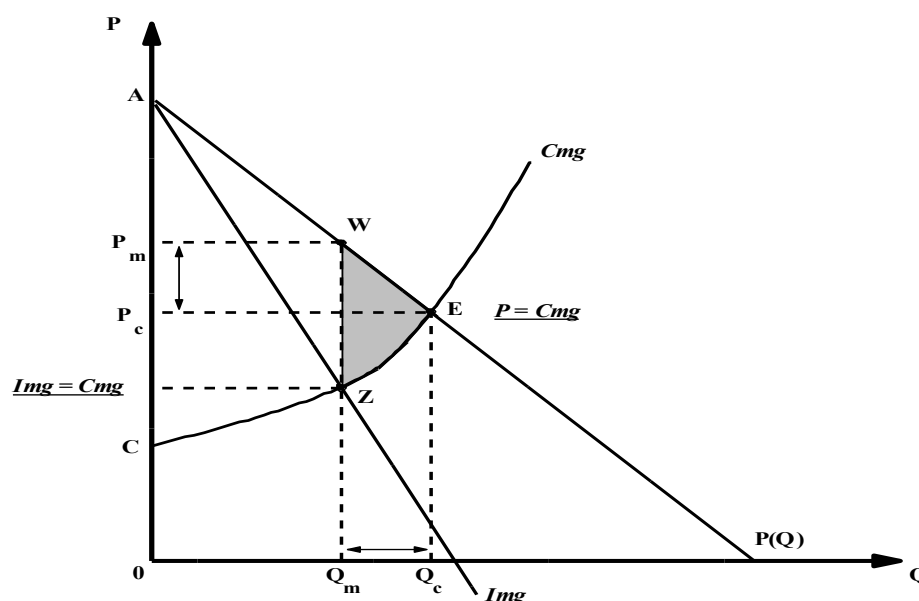
(c)



Gráfica 4. Las ganancias (o pérdidas) de un monopolio.

Lo anterior nos lleva a eliminar el segundo mito alrededor del monopolio: *no por el sólo hecho de ser un monopolio, la empresa tendrá utilidades extra normales; puede inclusive tener pérdidas.*

El siguiente punto a analizar cuando un mercado opera con una única empresa es el costo en que incurren los consumidores es decir, la pérdida en su bienestar por el hecho de no tener opciones para elegir a quién comprarle el bien que necesitan para satisfacer una necesidad. En la gráfica 5 se presentan tres puntos relevantes: a) el precio que regiría si el mercado fuese competitivo; b) la cantidad que se intercambiaría si el mercado fuese competitivo y, c) el costo marginal puntual de cuando la empresa ejerce su poder monopolístico.



Gráfica 5. El costo para el consumidor

Si el mercado operara como si se estuviera en competencia, la cantidad que se produciría e intercambiaría sería Q_c mientras que el precio al cual se llevaría a cabo el intercambio sería P_c , es decir, cuando la curva de costos de costos marginales intercepta a la curva de la demanda. Operando como monopolio, como se analizó anteriormente, la empresa produce Q_m cantidad que se intercambia a un precio P_m . Lo primero que se observa es que la cantidad que se ofrece por parte de un monopolio es menor que la que se ofrecería si el mercado operase como si estuviese en competencia, mientras que el precio que cobra el monopolio es mayor que en competencia. Solo por ello los consumidores pierden: tienen a su disposición una menor cantidad del bien y pagan por unidad adquirida un precio mayor.

¿Qué hay del bienestar de los consumidores por enfrentar a un monopolio? Comparando el equilibrio bajo monopolio con el que se daría bajo competencia, observamos que los demandantes pierden una parte de su excedente o superávit, misma que equivale al área delimitada por los puntos P_m W E P_c .

Parte de esta pérdida del excedente de los demandantes, el área $W K P_M P_C$ se lo apropia el monopolista y forma parte de sus ingresos totales.

Pero, además de la pérdida directa para los demandantes al perder parte de su superávit, la sociedad en su conjunto también experimenta un costo en bienestar derivado del monopolio. En la gráfica 5, si el mercado operase como si se estuviese en competencia (punto E), la valuación que los consumidores le darían al bien (reflejada en el precio dispuesto a pagar, es decir P_C), sería igual al costo marginal de producir y ofrecer esa cantidad, por lo que en este punto se maximiza simultáneamente el bienestar de ambos, consumidores y productor. Sin embargo, como el mercado opera bajo un monopolio que restringe la cantidad ofrecida por debajo de la de competencia, la valuación marginal que los consumidores le otorgan al bien (P_M en el punto W) es mayor que lo que cuesta en el margen producir esa cantidad (punto Z), por lo que hay una pérdida del bienestar de la sociedad igual a triángulo WEZ.⁴

Este último punto nos lleva cuál es el papel del gobierno cuando hay un monopolio o una práctica monopólica por parte de una empresa o un grupo de empresas que actúan conjuntamente ya sea mediante un acuerdo informal o a través de la conformación de un cártel, para ejercer una práctica monopólica.⁵

Como se vio en la primera parte del curso, una de las principales funciones del gobierno al dotar a la sociedad de las reglas formales del juego, es decir las

⁴ Este triángulo de pérdida en el bienestar de la sociedad es similar al que se genera con un impuesto.

⁵ La Ley Federal de Competencia Económica establece en el artículo 9 una práctica monopólica absoluta (el caso de una práctica monopólica por coalición) como los acuerdos que pactan los competidores con los objetivos de concertar precios, cuotas de producción, asignación de mercados y concertación de licitaciones públicas. Por su parte, al artículo 10 señala que una práctica monopólica relativa es cuando una empresa desplaza indebidamente a otras empresas del mercado, impide sustancialmente el acceso al mercado de actuales o potenciales competidores, o establece ventajas exclusivas a favor de una o varias personas.

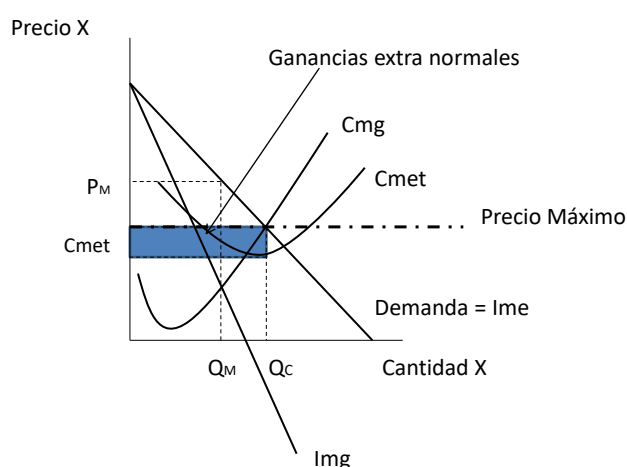
leyes y los reglamentos es que estos, además de establecer una definición y garantía eficientes de los derechos privados de propiedad, sienten las condiciones para que los mercados, sean de bienes, servicios o factores de la producción, operen en un contexto de competencia ya que es este arreglo institucional que permite, dada la escasez de recursos, maximizar el bienestar de la sociedad. Por lo mismo, cuando en algún mercado el gobierno observa que existe un monopolio o una práctica monopolística tiene que actuar para eliminarla, buscando proteger siempre, porque ese es su mandato, los intereses de los consumidores.

La primera opción para el gobierno es eliminar todas aquellas barreras legales que impiden la entrada de más empresas al mercado para que compitan con el monopolio, acercando al mercado a una situación de competencia. Si esto no es posible, normalmente por razones políticas nunca económicas, la segunda mejor opción para el gobierno es regular al monopolio para que opere como si fuese un mercado competitivo. Esto se logra mediante la imposición de un precio máximo que pueda cobrar el monopolio por el bien o servicio que está vendiendo. Este tipo de regulación a través de precios máximos, única situación en la cual este instrumento de política económica se justifica, se representa en la gráfica 6.

La regla de intervención del gobierno a través de la imposición de un precio máximo es inducir al monopolio a producir la cantidad que se ofrecería si el mercado fuese competitivo. En el panel (a) se representa a un monopolio cuya función de costos medios totales económicos, al nivel de producción de competencia Q_c , está por debajo de la curva de la demanda. En este caso el gobierno fija un precio máximo P_{MAX} al nivel en el cual el costo marginal cruza a

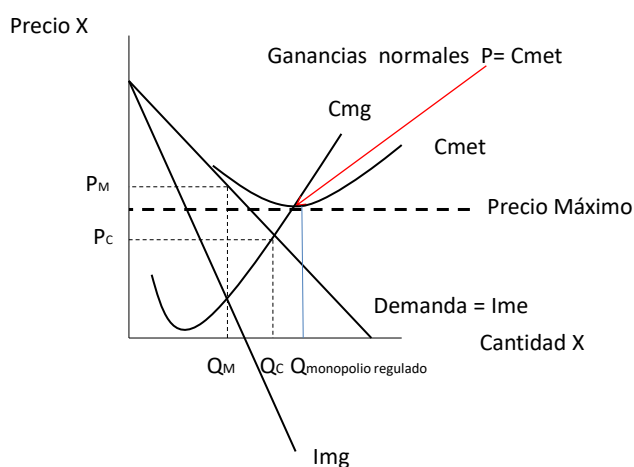
la curva de la demanda. El resultado es que el monopolio produce la cantidad de competencia Q_c y obtiene utilidades equivalentes al área sombreada, mientras que los consumidores pagan P_{MAX} , inferior a P_M , y el costo en bienestar del monopolio desaparece.

(a)



En el panel (b) se presenta el caso en el cual, al precio máximo que induciría al monopolio a producir la cantidad de competencia, dada su estructura de costos, llevaría a la empresa a incurrir en pérdidas. En este caso, el precio máximo que el monopolio puede cobrar se establece a un nivel igual al mínimo de los costos medios totales económicos, que aunque llevarían a que la cantidad producida fuese mayor, le permitirían al monopolio obtener utilidades económicas normales, es decir aquellas que le cubren el costo de oportunidad del capital.

(b)

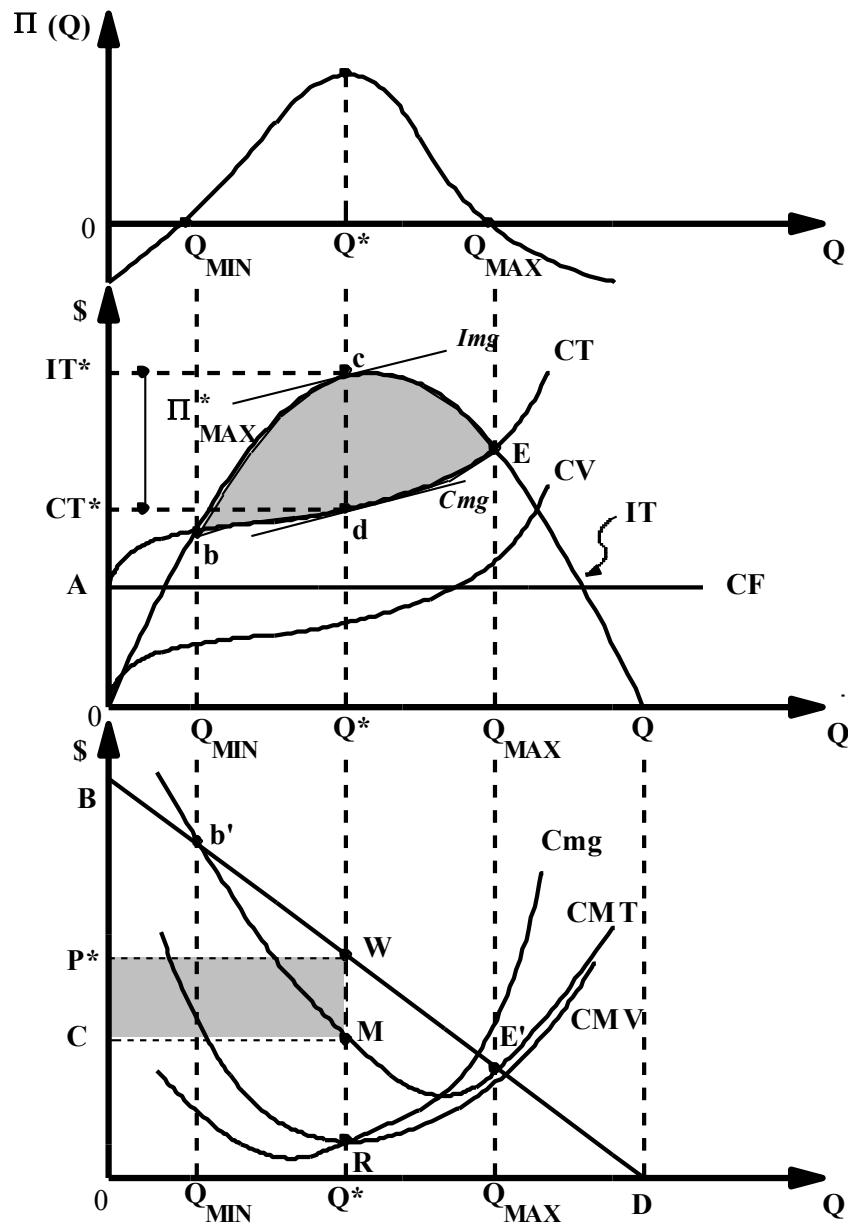


Gráfica 6. La regulación de un monopolio: la imposición de un precio máximo.

En la siguiente gráfica ejemplificaremos la decisión del productor incorporando todas las curvas de ingresos y de costos que conocemos, así como la función de utilidades. Supondremos que la tecnología productiva muestra primero rendimientos marginales físicos crecientes y después rendimientos marginales físicos decrecientes.

El panel superior muestra la curva de las ganancias monetarias. El panel intermedio incorpora las curvas de ingreso total (IT), de costo total (CT), de

costo variable (CV) y de costo fijo (CF). El panel inferior muestra los ingresos y los costos promedio y marginales.



Gráfica 8. La maximización de las utilidades.

De los diagramas anteriores obtenemos los postulados siguientes:

- a) No se deben producir menos de Q_{MIN} unidades porque se incurre en pérdidas.
- b) Si se producen Q_{MIN} unidades se obtienen utilidades normales, esto es, el ingreso total es igual al costo total, que se muestra en el punto b del panel intermedio y, el precio iguala al costo medio total, que se indica con el punto b' en el panel inferior.
- c) No se deben producir más de Q_{MAX} unidades porque se incurre en pérdidas.
- d) Si se producen Q_{MAX} unidades se obtienen utilidades normales al ser iguales los ingresos y los costos totales como se observa en el punto E del panel intermedio, igualándose también el precio con los costos medios totales que es el punto E' en el panel inferior. El productor monopolista produciría Q_{MAX} unidades si su objetivo fuese la maximización de sus ventas.
- e) Entre Q_{MIN} y Q_{MAX} se obtienen utilidades extra normales; sin embargo, se maximizan estas ganancias cuando las curvas de ingreso total y de costo total son paralelas (tienen la misma pendiente), es decir, cuando el ingreso marginal es igual al costo marginal lo que observamos en el panel intermedio (puntos c y d) y, en el panel inferior, intersectan esas dos curvas (punto R). Por lo tanto, el nivel de producción óptima es Q^* , que de acuerdo con la demanda del mercado se puede vender a un precio de P^* pesos que representa el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por estas unidades.

A continuación acentuaremos algunos aspectos fundamentales del análisis del equilibrio en los mercados monopolísticos.

- i) ¡En el monopolio *no existe una curva de oferta*, es sólo un punto de equilibrio precio-cantidad (W) dada la demanda y la estructura de costos del productor!

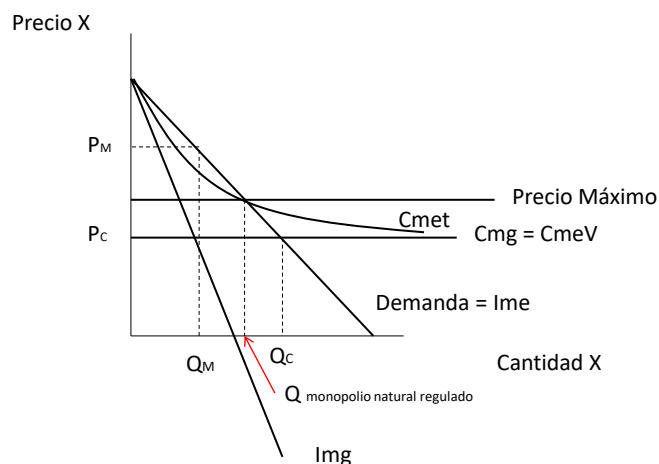
- ii) ¡El productor monopolista *nunca produce en la parte o segmento inelástico de la demanda*, ya que el ingreso marginal es negativo y no hay costos marginales negativos. Si los costos marginales fuesen iguales a cero, la maximización de las ganancias monetarias coincidiría con el ingreso total máximo (elasticidad unitaria)!

3. *El monopolio natural*

Un monopolio llamado “natural”, surge en aquellas situaciones en donde el requerimiento inicial de capital y por lo mismo el costo fijo es relativamente elevado pero la ampliación de la producción se genera, en el rango relevante de la demanda a costos decrecientes, es decir el costo medio variable es decreciente. Ejemplos de este tipo de monopolios naturales son las redes de distribución de agua potable y drenaje en una ciudad y la distribución de energía eléctrica en los hogares.⁶

⁶ Hasta antes de la aparición de la telefonía celular y del cambio tecnológico que permite la interconexión entre diversas empresas, a la telefonía se le consideraba como el caso típico de un monopolio natural.

Esta situación se presenta en la gráfica 7. En ésta, se representan la demanda de mercado y su correspondiente función del ingreso marginal así como las funciones de costos.



Gráfica 7. El monopolio natural.

El monopolio natural enfrenta, al igual que uno creado por regulación, la demanda de mercado y de manera similar, producirá en aquél punto en el cual el ingreso marginal sea igual al costo marginal y la cantidad producida la vende al precio de la demanda. En la gráfica este punto corresponde a Q_M y P_M . Si el mercado operase en un contexto de competencia, la cantidad producida sería Q_C y el precio al cual se llevaría a cabo el intercambio sería P_C .

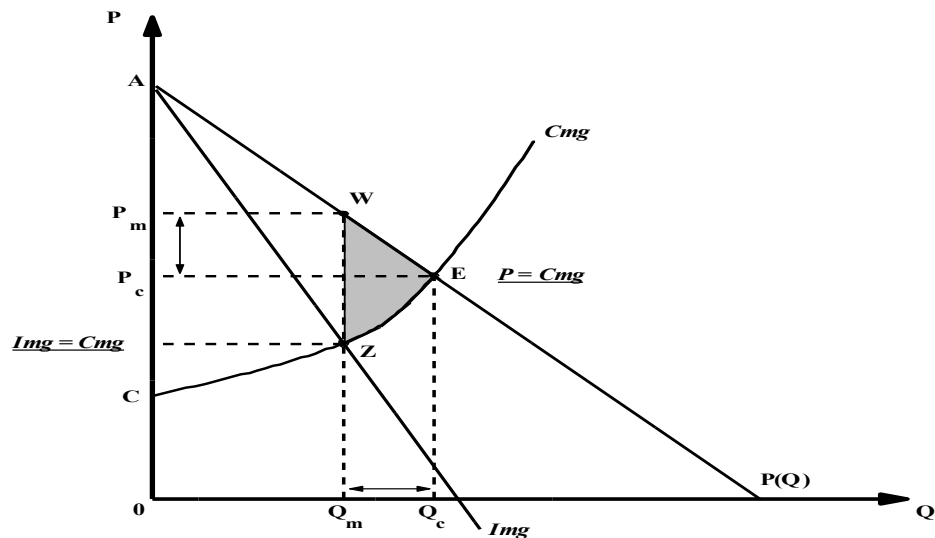
¿En este caso, cuál tendría que ser el precio máximo que el gobierno le impusiera al monopolio? Si el precio se fija al nivel del costo marginal, se logra que el monopolio produzca la cantidad de competencia, pero dados los altos costos fijos, esto implicaría que el monopolio estaría incurriendo en pérdidas.

Como esto no es viable, el precio máximo que el gobierno establezca debe ser tal que le permita al monopolio obtener una tasa de rentabilidad normal, es decir que cubra el costo de oportunidad del capital. Esto se logra fijando el precio en el punto en donde la curva de costos medios totales cruza la demanda. Aunque esta no es la solución eficiente, sí es mejor que dejar al monopolio operar sin ninguna regulación.

4. Comparación entre la competencia perfecta y el monopolio.

¿Cuál es la pérdida en bienestar que resulta de la concentración de los mercados o la pérdida de competencia y, en su caso extremo, de los mercados monopolísticos?

Para determinar ese costo en bienestar o pérdida en eficiencia compararemos geométricamente los equilibrios de competencia perfecta y del monopolio. Notemos que sólo emplearemos la curva de costos marginales que en competencia suponemos que es la curva de oferta de la industria (suma de los costos marginales de todos los productores a partir de sus costos medios variables mínimos o punto de cierre), y en el monopolio no hay curva de oferta.



Gráfica 9. La pérdida en eficiencia de los mercados monopolísticos.

Podemos ver el costo en bienestar de dos maneras o enfoques alternativos comparando el equilibrio en cada tipo de estructura del mercado, esto es:

Condición de equilibrio en competencia perfecta.

$P = Img = Cmg$, lo que obtenemos en el punto E, de manera que se producirían Q_c unidades y se venderían a un precio P_c .

Condición de equilibrio en el monopolio.

$P > Img = Cmg$, lo que se obtiene en el punto Z, de manera que se producen Q_m unidades y se venden a un precio P_m .

La primera conclusión es que el monopolio produce y vende menos unidades en el mercado a un precio mayor que la competencia perfecta.

- 1) Sabemos que el área bajo la curva de demanda representa el beneficio total que obtienen los consumidores de tener disponibles ciertas unidades, por lo que:

$$\text{Beneficio total en competencia} = 0AEQ_C.$$

$$\text{Beneficio total en monopolio} = 0AWQ_M.$$

$$0AEQ_C > 0AWQ_M.$$

La diferencia entre estos es: $0AEQ_C - 0AWQ_M = Q_M W E Q_C$.

Pero aunque la pérdida en bienestar total es el área $QMWEQC$, recordemos que el área

por debajo de los costos marginales es el costo total, así que al producirse menos

unidades ($Q_C - Q_M$) el área $Q_M Z E Q_C$ representa el ahorro en costos (por dejar de

utilizar recursos) para la sociedad. Por lo tanto, la *pérdida neta en bienestar* es:

$$CB = Q_M W E Q_C - Q_M Z E Q_C = ZWE.$$

- 2) Analizando el cambio en excedentes de consumidores y de productores llegamos a la misma conclusión.

Así tenemos que en competencia perfecta:

$$\text{Excedente de los consumidores} = P_C A E.$$

$$\text{Excedente de los productores} = C P_C E.$$

En monopolio:

Excedente de los consumidores = $P_M A W$.

Excedente de los productores = $C P_M W Z$.

La suma de estos excedentes es:

En competencia perfecta = $P_C A E + C P_C E = C A E$.

En monopolio = $P_M A W + C P_M W Z = C A W Z$.

Por lo tanto, si tomamos la diferencia obtenemos el costo en bienestar o pérdida social.

$$CB = C A E - C A W Z = Z W E.$$

Nota: En el equilibrio de competencia perfecta ($P = Cmg$) el beneficio marginal social es igual al costo marginal social, mientras que en el monopolio el beneficio marginal social (W) es mayor que el costo marginal social (Z), de lo que resulta la pérdida social.

Por lo tanto, la competencia perfecta conduce a la eficiencia y al máximo nivel de bienestar de los agentes económicos.

Ejemplo numérico.

Demanda del mercado: $P = 100 - 2Q$.

Costos marginales: $Cmg = 2Q$.

Recordemos que los costos marginales representan, si el mercado es de competencia perfecta, a la suma de los costos marginales de todas las empresas

a partir de su punto de cierre y, por lo tanto a la curva de oferta de la industria, y si el mercado es un monopolio es simplemente su curva de costo marginal.

a) ¿Cuánto produciría la industria competitiva y cuál sería el precio de venta?

El equilibrio se obtiene cuando $P = Img = Cmg$, de manera que,

$$100 - 2Q = 2Q$$

$$Q_C = \frac{100}{4} = 25$$

$$P_C = 50.$$

b) ¿Cuánto produciría un monopolista y a qué precio vendería?

El equilibrio se obtiene cuando $P > Img = Cmg$, de manera que primero obtenemos la ecuación de ingreso marginal (a partir de la ecuación de la curva de la demanda) manteniendo la ordenada de la demanda - 100 -, y duplicando la pendiente (de - 2 a - 4).

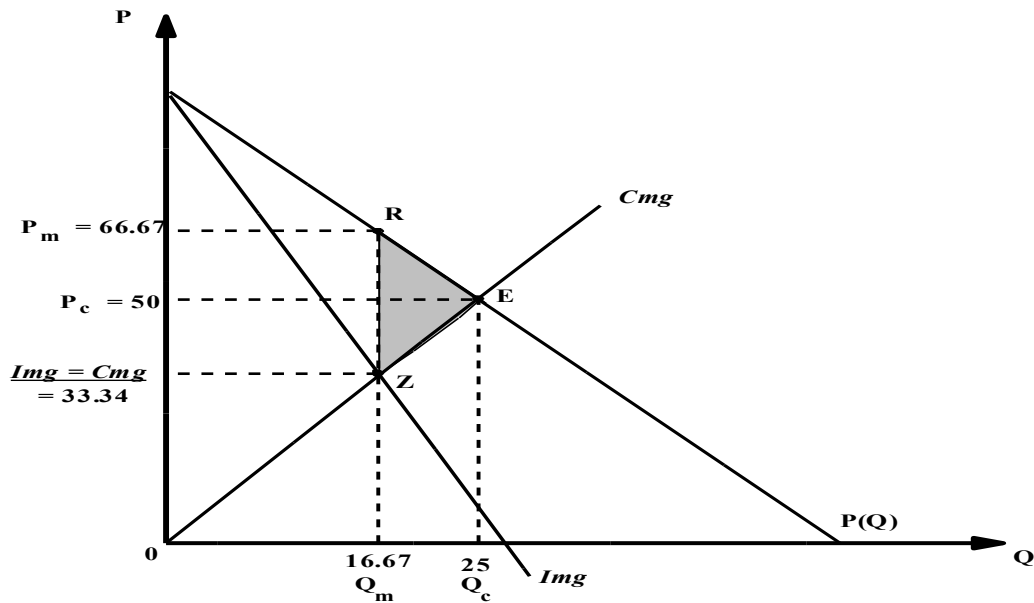
$$Img = 100 - 4Q$$

Entonces tenemos que,

$$100 - 4Q = 2Q$$

$$Q_M = \frac{100}{6} = 16.67$$

$$P_M = 66.67$$



Gráfica 10. Costo en eficiencia o en bienestar del monopolio.

c) El costo en bienestar es:

$$CB = RZE = \frac{[(66.67) - (33.34)][(25) - (16.67)]}{2} = 137.82.$$

Este costo en bienestar o pérdida social está compuesto por la disminución en el excedente de los consumidores que no forma parte de las utilidades de que se apropia el monopolista y por la cambio en el excedente neto del productor, esto es:

Disminución en el excedente de los consumidores.

$$\frac{[(66.67) - (50)][(25) - (16.67)]}{2} \cong 69.43.$$

Transferencia a los productores.

$$(66,67 - 50)(16,67) \cong 277,89.$$

Disminución en el excedente del productor monopolista.

$$\frac{(50 - 33,34)(25 - 16,67)}{2} \cong 69,43.$$

Excedente final del productor monopolista.

$$(66,67 - 33,34)(16,67) + \frac{(33,34)(16,67)}{2} \cong 555,61 + 277,89 = 833,5.$$

Ejercicios, Problemas y preguntas:

Falso o verdadero, justifique su respuesta.

- 1.- Especifique la diferencia entre un monopolio natural y un monopolio legal. Dé algunos ejemplos para uno de ellos.
- 2.- Explique porque el ingreso marginal siempre es menor que el ingreso medio en monopolio, mientras que en competencia perfecta son iguales.
- 3.- Un monopolio siempre opera en la parte inelástica de la curva de demanda.
- 4.- Un monopolio siempre fija la cantidad intercambiada en el mercado y el precio al que se intercambia la cantidad.
- 5.- En un monopolio, para cualquier cantidad, el costo marginal es menor que el precio.
- 6.- Un monopolio siempre obtiene beneficios económicos.
- 7.- La curva de oferta del monopolio es aquella sección de los costos marginales por encima de 1 mínimo del costo medio variable.
- 8.- Si la empresa "Y" compra a todos los competidores (monopolizando el mercado), CAETERIS PARIBUS, podemos predecir que el precio del bien produce la empresa disminuirá y sus consumidores adquirirán una mayor cantidad de ese bien.
- 9.- Siempre es más eficiente un mercado competitivo que un mercado monopolizado.
- 10.- Una empresa monopólica que ofrece un servicio y cuyo costo de producción es cero en la parte elástica de la curva de demanda.
- 11.- La curva de oferta de una empresa en competencia perfecta será más elástica que la curva de oferta del monopolio.
- 12.- Si un monopolista tiene un costo marginal constante, pierde su poder monopólico ya que tendrá que igualar precio a costo marginal.
- 13.- Suponga que un mercado de árboles de Navidad existe un monopolio; si el salario de mercado disminuye, la oferta del monopolista aumentará y por lo tanto se producirá más a menor precio. CAETERIS PARIBUS.
- 14.- El monopolista enfrenta costos de producción mayores que el productor en competencia perfecta.
- 15.- Independientemente de si la empresa es monopolista o competidor perfecto, las condiciones que deben cumplirse para maximizar beneficios, a corto plazo, son: a) igualar precio al costo marginal y b) que el precio sea cuando menos igual al costo medio.

Ejercicios

1.- Una empresa productora de agua embotellada, la cual es un monopolio, se enfrenta ante la siguiente demanda por botellas de agua.

Precio por Botella	Cantidad Demandada (botellas)
5	0
4	1
3	2
2	3
1	4
0	5

A) Calcule los ingresos totales de la empresa.

B) Calcule el ingreso marginal.

C) ¿A qué precio la elasticidad de la demanda es igual a uno?

La misma empresa se enfrenta a la siguiente función de costos. El costo fijo es igual a cero.

Cantidad Producida (botellas)	Costo Total (pesos)
0	1
1	2
2	4
3	7
4	11
5	16

Obtenga:

D) El costo marginal

E) El costo medio

F) Calcule el nivel en donde se maximizan las utilidades.

- I Precio
- II Cantidad
- III Costo Marginal
- IV Ingreso Marginal
- V Ganancias

3.- Considere la siguiente información para un monopolista

$$P= 100-Q$$

$$Img= 100-2Q$$

$$Cmg= 10$$

A partir de las ecuaciones anteriores calcule:

- a) Producción del monopolio
- b) Precio del monopolio
- c) Beneficios o pérdidas totales
- d) Reducción de la cantidad producida con respecto a la competencia perfecta
- e) Aumento del precio respecto a la competencia perfecta
- f) Pérdida social por la operación del monopolio (Graficar el resultado)