

**Rodríguez, Carlos E.**

*Monopolio: punto de equilibrio y costo social*

**Contribución académica**

**Facultad de Ciencias Económicas San Francisco – UCA Mendoza**

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central “San Benito Abad”. Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Rodríguez, Carlos E. (2013). *Monopolio : punto de equilibrio y costo social* [en línea] Documento inédito. Facultad de Ciencias Económicas San Francisco de la Universidad Católica Argentina. Disponible en:  
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/contribuciones/monopolio-punto-equilibrio-costo-social.pdf> [Fecha de consulta: ....]

## MONOPOLIO:

### PUNTO DE EQUILIBRIO Y COSTO SOCIAL

Prof. Carlos Rodríguez

En la siguiente sección consideraremos la determinación del punto de equilibrio del monopolio, es decir, el volumen de producción en el cual dicha empresa maximiza sus beneficios.

Nos proponemos, mediante una sencilla planilla de cálculo, acompañada del análisis gráfico respectivo, poner en evidencia las variables fundamentales de decisión en esta importante estructura de mercado.

Comenzaremos definiendo un monopolio como “el único oferente de un bien o servicio que no tiene sustitutos cercanos”; esto implica que dicha firma u organización confronta la totalidad de la demanda del mercado; en consecuencia, y dado que la misma posee una pendiente negativa, el volumen de producción determinará el precio a obtener, y consecuentemente, el ingreso total de la firma<sup>1</sup> (en algunos casos, el monopolista elige el precio, y abastece el volumen de producción demandado por el mercado).

Los datos para el análisis son presentados en la siguiente planilla de cálculo:

Px	Qx	IT	CMg	CT	BENEF. TOTAL.	IMg
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		(1) x (2)	\$	\$4 x (2)	(3) - (5)	(*)
10	0	0	0	0	0	0
9	1	9	4	4	5	8
8	2	16	4	8	8	6
<b>7</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
6	4	24	4	16	8	2
5	5	25	4	20	5	0
4	6	24	4	24	0	-2
3	7	21	4	28	-7	-4

(\*) Estos valores se obtienen aplicando la fórmula ( $IMg = 10 - 2q$ ), derivada de la función de ingreso total<sup>2</sup>.

La función de demanda que hemos elegido en nuestro ejemplo, responde a la fórmula genérica ( $p = a - b.q$ ), que para el caso concreto será ( $p = 10 - q$ ),

<sup>1</sup> El precio obtenido no puede ser elegido independientemente del volumen de producción; la combinación “volumen de producción – precio” es determinada por (subyace en) la curva de demanda del mercado.

<sup>2</sup> Dado que la función de demanda especificada es  $p = a - b.q$ , el ingreso total se obtiene multiplicando la ecuación por  $q$ ; tenemos:  $pq = aq - bq^2$ , donde ( $p.q$ ) es el ingreso total del mercado; dado que el  $IMg$  es la derivada del ingreso total, esto es  $d(pq)/dq$ , nos queda:  $IMg = p - 2bq$ . La fórmula aplicada permite obtener el valor de la derivada de la función principal en el punto. Estos valores, por consiguiente, difieren de los que se obtendrían de considerar dicha función como una variable discreta.

dado que el valor del coeficiente b, que es la pendiente de la función, es igual a 1 (uno).

Las columnas (1) y (2) constituyen la función de demanda propiamente dicha: a cada nivel de precio  $P_x$ , corresponde la cantidad demandada  $Q_x$ ; la columna (3), que corresponde al ingreso total del mercado, surge sencillamente del producto de las dos primeras.

En relación con los costos, formulamos el siguiente supuesto: la producción de cada unidad adicional, implica un costo de \$ 4 (Costo Marginal ó CMg); esto queda reflejado en la columna (4); dado que dicho costo es constante, el costo promedio unitario también lo será.

La columna n<sup>o</sup> (5) refleja el costo total de producción: surge de multiplicar las unidades producidas –columna (2)- por el costo promedio unitario<sup>3</sup>.

El beneficio de cada nivel de producción surge de la diferencia entre el ingreso total y el costo total correspondiente a dicho nivel, o sea, es la diferencia de los valores de las columnas (3) y (5); podemos observar que dicho beneficio experimenta variaciones en relación con el volumen producido: se incrementa, alcanza un máximo (que en este ejemplo es de \$ 9) y luego desciende. El beneficio máximo se obtiene produciendo 3 unidades, las que se venden a \$ 7 cada una, produciendo un ingreso total de \$ 21, con un costo total de \$ 12 para dicho volumen de producción.

La última columna refleja los valores del ingreso marginal de la firma bajo análisis; como se recuerda, el ingreso marginal (IMg) es el incremento del ingreso total al producir una unidad adicional; la fórmula aplicada se obtiene derivando la función de ingreso total, como se ha señalado<sup>4</sup>.

## **MAXIMIZACIÓN DEL BENEFICIO DEL MONOPOLIO**

La teoría económica señala que el beneficio máximo de la firma se obtiene en el punto en que se igualan el ingreso marginal y el costo marginal, lo que procederemos a formalizar:

Señalamos que la demanda de mercado es igual a (1):

$$P = 10 - Q \quad (1)$$

Siendo el beneficio B la diferencia entre ingreso total y costo total, tenemos (1)

$$BT = IT - CT \quad (2)$$

Dado que el ingreso total es igual a  $P \times Q$  (precio por cantidad), multiplicando (1) por Q:

---

<sup>3</sup> Obviamente, puede también obtenerse como la sumatoria de los costes marginales acumulados hasta ese nivel de producción.

<sup>4</sup> Alternativamente, se puede trabajar el IMg como una variable discreta, esto es, efectuando la diferencia, en el ingreso total, entre cada nivel de producción; en ese caso, la serie de valores relevantes será: 9, 7, 5, 3, 1 y -1, correspondiendo el 0 (cero) a la producción de 5 unidades, punto de máximo ingreso total. Reiteramos que para el propósito de este trabajo, hemos preferido la opción de trabajar con una variable continua.

$$PQ = 10Q - Q^2$$

El costo total, tomando en consideración que el CMg es de \$ 4, es  $4Q$

La función de beneficio, reemplazando en (2) queda:

$$BT = (10Q - Q^2) - 4Q$$

Para obtener la maximización de los beneficios realizamos el procedimiento habitual, por consiguiente derivamos con respecto a la cantidad, e igualamos a cero:

$$d(BT) / dQ = 10 - 2Q - 4 = 0$$

$$6 = 2Q$$

$$Q = 3$$

Y en consecuencia  $P = 7$

El beneficio máximo de \$ 9 se logra produciendo 3 unidades, por las que se obtiene un ingreso total de \$ 21, siendo el costo de producción de \$ 12.

Recuérdese que siempre es posible incrementar el beneficio cuando el ingreso de producir una unidad adicional (IMg) es mayor que su costo (CMg); en este ejemplo, para un volumen de producción de 3 unidades, el IMg iguala al CMg<sup>5</sup> (casillas resaltadas en amarillo en la planilla); a partir de este punto, cada nueva unidad producida genera mayor costo que el ingreso que produce, disminuyendo en consecuencia el beneficio total de la firma.

Es posible comprobar que el máximo ingreso total del mercado, equivalente a \$ 25, se obtendría incrementado el volumen de producción a 5 unidades (esto reduciría el beneficio del monopolio a \$ 5); en este punto el IMg es igual a 0 (cero).

Pero el volumen de producción socialmente óptimo se obtendría produciendo 6 unidades, esto es, cuando el costo de producir una unidad adicional (CMg), es igual a su precio de realización o venta.

## **COSTO SOCIAL DEL MONOPOLIO**

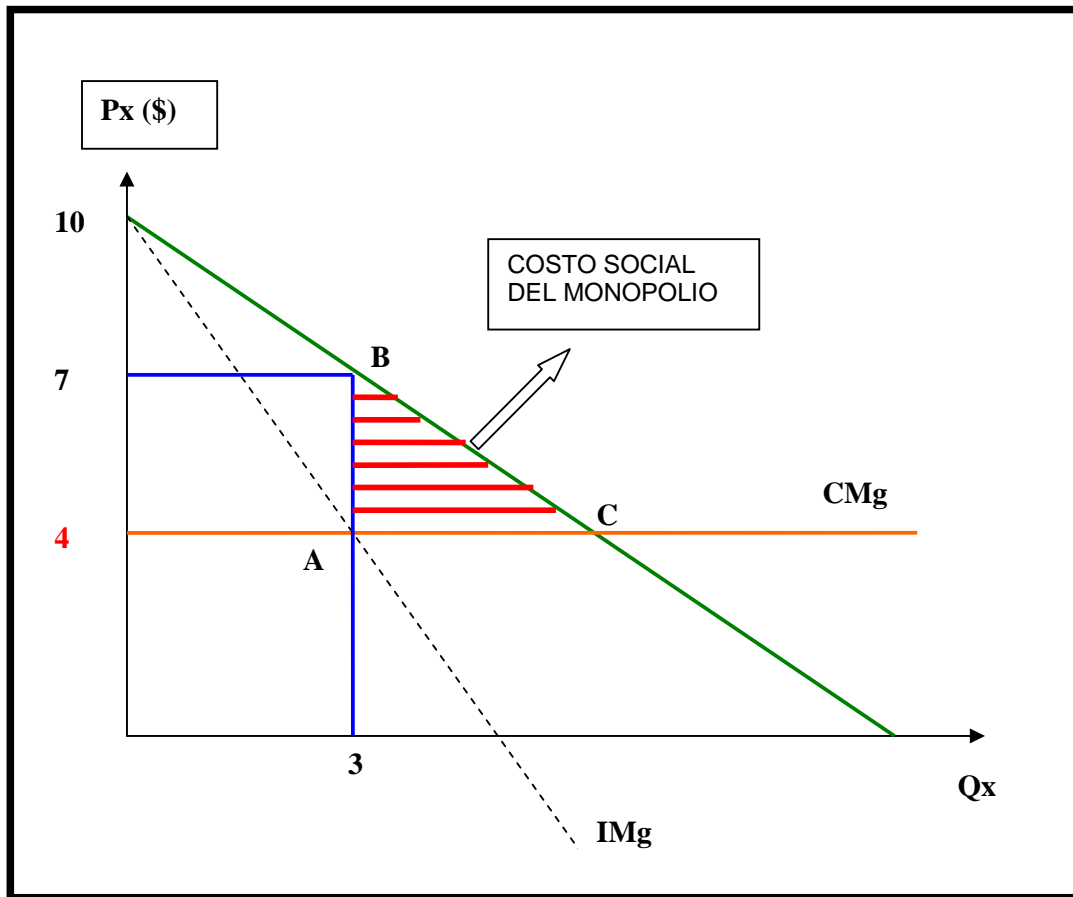
Es posible visualizar lo señalado precedentemente en el gráfico de la siguiente página:

Aquí vemos claramente que el monopolio maximizará su beneficio para un volumen de producción de 3 unidades (lugar geométrico de la intersección del IMg y el CMg); sin embargo, la sociedad soporta un faltante de producción equivalente al triángulo ABC, que precisamente se denomina: "Costo Social del Monopolio" y también "pérdida irrecuperable de eficiencia" derivada de la existencia de ésta estructura de mercado.

---

<sup>5</sup> La derivada 2ª de la función debe ser negativa, lo cual se cumple, siendo su valor igual a  $-2b$ ; esto implica, en términos gráficos, que el CMg debe intersectar al IMg desde la izquierda.

Esto significa que la sociedad valora dichas unidades de producción por sobre los costos de su producción; sin embargo, el monopolio no incrementará dicho volumen de producción (creando una escasez artificial) con el propósito de maximizar su beneficio.



### GRADO DE CONCENTRACIÓN DEL MONOPOLIO

Dado que en la empresa que tiene poder de monopolio el precio (maximizador de beneficios) que obtiene por su producto o servicio es superior al  $CMg$ , la forma más directa de medir dicho poder es relacionar dichas variables; esto se realiza mediante el siguiente índice:

**LERNER, Índice de:** Diseñado en 1934 por el economista Abba Lerner, se utiliza para medir el grado de monopolio de un mercado (Poder de Monopolio); se define como:

$$(P^* - CMg) / P^*$$

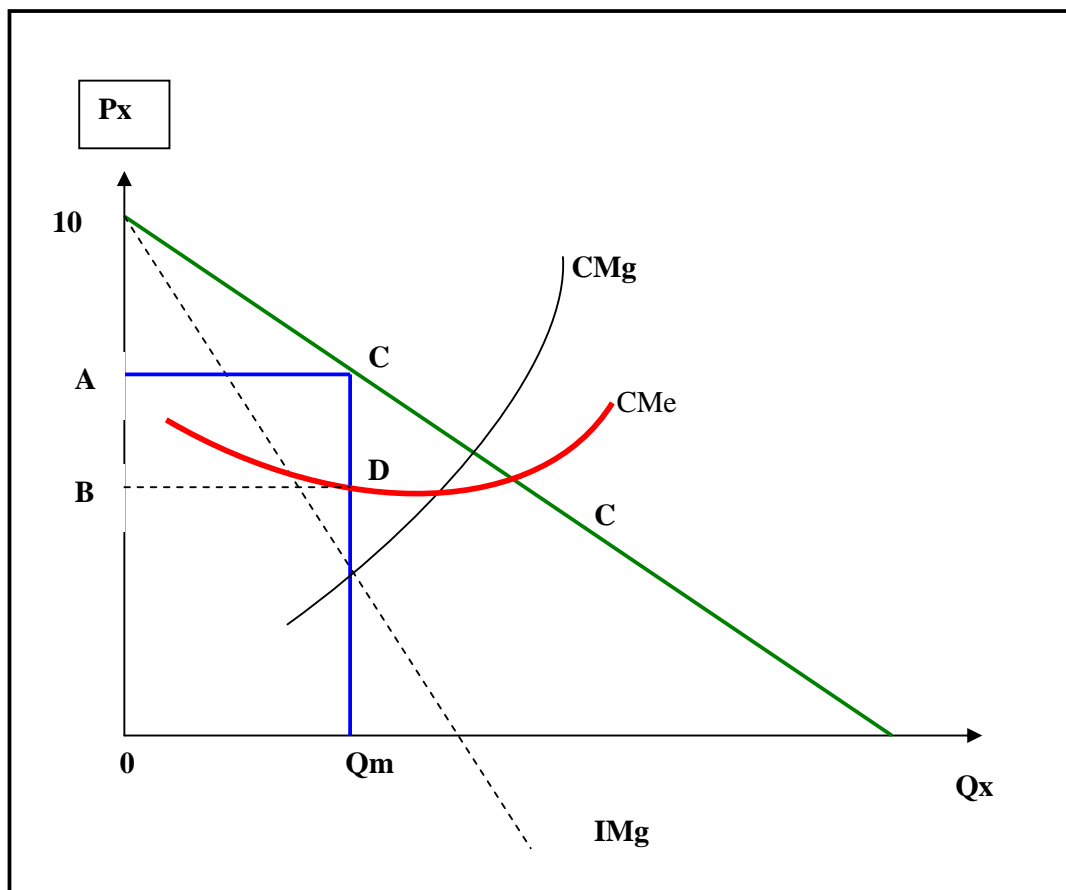
(Cociente entre la diferencia del precio maximizador de beneficios  $P^*$  y el costo marginal en relación a dicho precio)

El valor de este índice estará entre cero y uno, correspondiendo el cero a los mercados de competencia perfecta y el uno a un monopolio absoluto con costo marginal igual a cero.

Reiteramos que esta medición debe realizarse en el punto de equilibrio del monopolio (precio  $P^*$ ).

### **BENEFICIO DEL MONOPOLIO: CASO GENERAL.**

En el siguiente gráfico mostramos el caso más general de determinación del punto de equilibrio del monopolio:



Aquí, como es usual, el CMg no es constante, y en consecuencia intersectará en su punto mínimo al CMe.

Para maximizar beneficios, el monopolista procederá de la forma usual, seleccionando el volumen de producción donde se igualan el IMg y el CMg.

Allí se producirán  $Q_m$  unidades, por las que se obtendrá el precio  $A$ ; dado que el CMe para ese nivel de producto será  $B$ , el beneficio total de la firma queda configurado por el rectángulo ACDB.