

# **TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN Y LOS COSTOS.**

La teoría de la producción analiza la forma en que el productor dado "el estado del arte o la tecnología, combina varios insumos para producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente".

Toda sociedad tiene que organizar de algún modo el proceso productivo para resolver adecuadamente los problemas económicos fundamentales. Pero independientemente de la organización que se adopte, hay ciertos principios económicos universales que rigen el proceso productivo. La producción de bienes y servicios puede estar en manos del Estado, como en el sistema comunista; o en manos de la empresa privada, como en el sistema capitalista. Pero en ambos casos la actividad productiva está condicionada por ciertas leyes o principios generales que tiene que tomar en consideración el empresario si desea lograr el uso más eficaz de los recursos económicos a su disposición; es decir, lograr la máxima producción con el máximo de economía, bajo cualquier tipo de organización socio-económica.

Los principios que regulan la actividad económica son:

- Principio de la Escasez
- Ley de los Rendimientos Decrecientes.
- Principio de Eficacia Económica.

## **Principio de la Escasez**

El concepto escasez es aplicable a aquellas cosas que son útiles. El economista considera útiles a todas aquellas cosas que tienen la capacidad de satisfacer necesidades humanas, y también abarca dos dimensiones: de un lado la cantidad de cosas útiles a nuestra disposición, y que llamaremos recursos o medios; y del otro lado, las necesidades que estas cosas están dispuestas a satisfacer, es decir el concepto escasez se refiere a una determinada relación entre los medios (recursos económicos) y los fines (las necesidades). Dados los medios a nuestra disposición y los fines a conseguirse, habrá un problema de escasez, y por ende un problema económico cuando se reúnan las siguientes condiciones:

- a) Los medios o recursos económicos son susceptibles de diferentes usos y aplicaciones. Por ejemplo el carbón de piedra nos sirve puesto que puede utilizarse para diferentes fines: transportación, calefacción y otros fines industriales.

- b) Los fines son múltiples y de importancia variada para el hombre. La diversidad de fines con diferentes grados de importancia plantea inmediatamente el problema de decidir que fines lograr primero.
- c) Y, finalmente, dados los medios, la consecución de ciertos fines implica siempre la renuncia de otros.

Supongamos, por ejemplo, que con determinados recursos el hombre puede conseguir tres fines distintos, digamos, A, B, y C. Como se expresó anteriormente, estos fines son de importancia variada para el hombre. Es decir, el grado de satisfacción obtenido varía con cada fin. Supongamos que podemos medir cuantitativamente estos grados de satisfacción de suerte que podamos ordenarlos de acuerdo con su importancia. Vamos a suponer, además, que los grados de satisfacción de A, B, y C, equivalen a 50, 40 y 30 grados respectivamente.

Ahora bien, de conformidad con el supuesto c) no podemos conseguir todos estos fines con los recursos a nuestra disposición, viéndonos por lo tanto, obligados a renunciar a algunos de estos. Consideremos el problema de "que fin seleccionar" a la luz de los supuestos expresados. Aquí, existe la obligación de introducir otro supuesto básico de la Ciencia económica: **La racionalidad del hombre**. La ciencia económica presupone que el hombre actúa racionalmente al hacer sus decisiones económicas, tratará en todo momento, de llevar al máximo su satisfacción material. Bajo las condiciones establecidas, y de conformidad con el supuesto de racionalidad, el hombre tratará de alcanzar el fin A que le provee el grado más alto de satisfacción y luego B, y finalmente C. La diversidad de fines con ciertos grados de importancia y la escasez de los recursos es lo que obliga al hombre a considerar racionalmente las posibles alternativas, con miras a lograr, de acuerdo con el principio de racionalidad, la máxima satisfacción con los recursos disponibles.

## **Ley de los Rendimientos Decrecientes.**

La ley de rendimientos decrecientes (o ley de proporciones variables), describe las limitaciones al crecimiento de la producción cuando, bajo determinadas técnicas de producción aplicamos cantidades variables de un factor o una cantidad fija de los demás factores de la producción. El principio de los rendimientos decrecientes, puede expresarse en los siguientes términos:

♦ Tratado Moderno de Economía por: Domingo F. Maza Zavala y Antonio J. Gonzalez.

"Dadas las técnicas de producción, si a una unidad fija de un factor de producción le vamos añadiendo unidades adicionales del factor variable, la producción total tenderá a aumentar a un ritmo acelerado en una primera fase, a un ritmo más lento después hasta llegar a un punto de máxima producción, y, de ahí en adelante la producción tenderá a reducirse".

En primer término, la ley de rendimientos decrecientes presupone unas técnicas de producción constantes.

En segundo término, la ley de los rendimientos decrecientes presupone que se mantengan fijas las unidades de cierto factores de la producción, y que sólo varíen las unidades utilizadas de uno de los factores.

Para simplificar la exposición de la ley de los rendimientos decrecientes, es necesario familiarizarnos con los siguientes términos y conceptos, para que de la misma manera, este pueda ser explicado numéricamente, y así lograr un

mayor entendimiento del tema en referencia.

## **Producto Total**

Se refiere al número de unidades producidas de un artículo con una combinación determinada de factores productivos.

## **Producto Marginal.**

Se refiere al incremento del producto total a cada nivel de producción, como consecuencia de utilizar una unidad adicional de factor variable.

Se define como el incremento en el producto total como resultado del empleo de una unidad adicional del factor variable.

Se expresa de la siguiente manera:

$$PM = \frac{\Delta PT}{\Delta X}$$

En donde: PM representa el producto Marginal,  $\Delta PT$  el incremento del producto total y  $\Delta X$  el incremento de las unidades del factor variable.

El incremento en producto total ( $\Delta PT$ ) es la diferencia entre los dos niveles de producción bajo consideración, y puede expresarse así:  $\Delta PT = PT_1 - PT_0$ , en donde:  $PT_1$  significa el nuevo producto total y  $PT_0$  el producto total inicial.



Introducción de Términos Básicos realizada por: Econ.: Milena Méndez

## Producto Promedio:

Se refiere al producto de una unidad promedio del factor variable. El producto promedio se obtiene dividiendo el producto total entre el número de unidades de factor variable que se emplearon para obtener ese nivel de producción. Esta operación puede expresarse en los siguientes términos:  $PP = \frac{PT}{X}$

En donde  $PP$  significa producto promedio,  $PT$  producto Total y  $X$  el número de unidades del factor variable. El concepto Producto Promedio se refiere no a la producción de una unidad en particular del factor variable, sino a una unidad promedio. Es por decirlo así, un concepto estadístico, y en ese sentido, tiene el mismo significado que le adjudicamos al concepto "promedio" en el lenguaje común.

Ahora bien, cuando nos referimos a los tan mencionados unidades del factor fijo, unidades del factor variable ¿a qué nos referimos? <sup>1</sup>♥

Los procesos de producción requieren usualmente una gran variedad de insumos. Los mismos no son simplemente "trabajo", "capital" "materias primas", sino que generalmente se requieren muchos tipos cualitativamente diferentes de cada uno de ellos para la producción.

Al analizar el proceso de producción física y los costos de producción correspondientes, es conveniente introducir una ficción analítica: la clasificación de los insumos en fijos y variables: Definimos como fijo a un insumo cuya cantidad no se puede cambiar de inmediato cuando las condiciones del mercado indican que tal cambio sería conveniente. En realidad ningún insumo es absolutamente fijo por más corto que sea el período que se considere. Pero frecuentemente, en aras de la sencillez analítica mantenemos fijos algunos insumos, pensando que aunque en realidad son variables el costo de su variación inmediata es tan grande que su variabilidad carece de importancia práctica. Los

---

<sup>1</sup> ♥Relizado por Econ.: Milena Méndez

edificios, las grandes máquinas y el personal de gerencia, constituyen ejemplos de insumos que no se pueden aumentar ni disminuir rápidamente. En cambio, un insumo variable es aquel cuya cantidad se puede variar casi al instante cuando se desea variar el nivel de producción. En esta categoría se encuentran muchas clases de trabajo, de materias primas y de bienes intermedios. ♥

En relación con la fijación de los insumos fijos y variables, los economistas utilizan otra: la del corto y el largo plazo. (El corto plazo se refiere al lapso en que el insumo de uno o más agentes productivos está fijo. En este caso, los cambios en el nivel de producción se deben obtener cambiando exclusivamente el empleo de los insumos variables. Cuando un productor desea aumentar la producción en el corto plazo, usualmente tendrá que hacerlo utilizando más horas de trabajo con las instalaciones y el equipo existentes. De igual modo, cuando desea disminuir la producción en el corto plazo podrá desocupar a ciertas clases de trabajadores, pero no podrá deshacerse de inmediato de un edificio o una locomotora, aún cuando puede reducir su empleo a cero. ♥

En el largo plazo si es posible aquello, porque el mismo se define como el lapso (un horizonte de planeación) en el que todos los insumos son variables. En otras palabras, el largo plazo, se refiere al momento en lo futuro en el que se podrán hacer cualesquier cambios en la producción para obtener las mayores ventajas para el empresario. Por ejemplo, en el corto plazo un productor sólo puede aumentar su producción haciendo funcionar su equipo existente por un mayor número de horas al día, lo que implica el pago de horas extras a los trabajadores. En largo plazo le puede resultar más conveniente el establecimiento de nuevas instalaciones, volviendo a la jornada normal de

♦  
trabajo.

### **Principio de Eficacia Económica.**

Un empresario tratará siempre de combinar los factores de producción en aquella forma que le permita producir con el máximo de eficacia económica. La combinación más eficaz de los factores de producción será siempre aquella que le permita producir al más bajo costo posible por unidad.

Existen dos situaciones bajo las cuales el empresario tiene necesariamente que desenvolverse teniendo en mente este concepto de eficacia económica:

- Cuando el empresario varía uno de los factores de producción (mientras mantiene fijas los demás) para lograr el nivel de producción que más le convenga.

- Cuando, estando obligado a un monto fijo en la producción varía todos los factores para lograr ese determinado nivel de producción.

En el primer caso, el nivel de producción de máxima eficacia se conoce como el nivel de producción óptima.

♦

Para Maza Zabala estos insumos son llamados factores, o unidades del factor, los cuales igualmente pueden ser fijos y variables.

En el segundo caso la combinación más eficaz de los factores se conoce como la combinación de costo mínimo.

## **Nivel Óptimo de Producción.**

Un empresario ha logrado el nivel óptimo de producción cuando combina los factores de producción en tal forma que el costo de producir una unidad del producto resulta ser el más bajo posible.

Cuando un empresario varía las unidades de uno de los factores de producción mientras mantiene constantes las unidades de los demás factores, logrará el nivel de producción más eficaz (nivel óptimo de producción) cuando el costo de producir una unidad sea lo más bajo posible.

## **Combinación de Costo Mínimo.**

Otra situación que puede enfrentar un empresario es aquella en la que sólo está interesado en producir una cantidad fija del producto, y desea conocer cuál es la combinación más eficaz que puede lograr con los factores de producción a su disposición. Hay siempre una determinada combinación de factores que resulta la más productiva o eficaz. Aquella combinación que permita la producción de una determinada cantidad del producto al más bajo costo posible es la combinación más eficaz. Esta es la combinación de costo mínimo.

Cuando un empresario combina los factores de producción en varias proporciones para lograr un nivel de producción fijo se confrontara con el problema de la sustitución de los factores. Es decir, por cada unidad adicional del factor  $X$  que emplee, el empresario tendrá que abandonar el empleo de algunas unidades del factor  $Y$ ; o para utilizar unidades adicionales de  $X$ ; . Las

unidades de un factor que nos vemos obligados a abandonar para emplear unidades adicionales del otro, es lo que se conoce como el **Costo Marginal de Sustitución** de los factores. Por ejemplo: si para poder emplear una unidad adicional del factor X nos vemos obligados a abandonar el empleo de 100 unidades del factor Y, el costo marginal de sustitución de los factores es 100 a 1, el cual expresa el número de unidades de un factor que damos a cambio de una unidad del otro factor

## **Costo Total.**

Es igual al costo de las unidades empleadas del factor X más el costo de las unidades del factor Y.

## **Tasa de Rendimiento y Combinación Óptima.**

La tasa de rendimiento de los factores se refiere al número de unidades del producto que puede lograrse por cada dólar que se invierte en un factor. La tasa de rendimiento se computa dividiendo el producto marginal del factor, a un nivel determinado de producción, entre el precio por unidad del factor. Esta relación puede expresarse en la siguiente forma:

$$R = \frac{PM}{P}$$

En donde R significa tasa de rendimiento, PM significa el producto marginal y P el precio por unidad del factor.

Por ejemplo: Si, al emplear una unidad del factor X cuyo precio suponemos es de \$4, obtenemos un producto marginal de 20 unidades del producto, la tasa de productividad de este factor es de 5 unidades por cada dólar invertido:

$$R_x = \frac{PM_x}{P_x} = \frac{20}{\$4} = 5$$

Si a ese mismo nivel de producción el producto marginal de una unidad del factor Y es de 12 unidades y el precio por unidad del factor es de \$ 2, la tasa de rendimiento de dicho factor es de 6 unidades.

La tasa de rendimiento de los factores de producción es un factor importante en la determinación de como disponer de los recursos económicos en la forma más eficaz, puesto que en todo momento tratamos de lograr la máxima productividad

con el más bajo costo posible y esto se logra cuando invertimos cada dólar en aquel factor que nos provea el máximo rendimiento.

El punto en donde la tasa de rendimiento es exactamente igual para ambos factores, da la combinación óptima o más eficaz de los factores de producción, o el nivel de producción de costo mínimo.

$$\frac{PM_x}{P_x} = \frac{P_{my}}{P_y}$$

## **Nivel de Producción y Capacidad Productiva.**

La capacidad productiva se refiere al potencial máximo de producción de una empresa cuando utiliza las técnicas de producción más avanzadas y utiliza al máximo su espacio físico y equipo.

El concepto nivel de producción se refiere a la magnitud de la producción cuando ésta ha sido reducida a menos de su (máxima) "capacidad productiva". Dentro de los límites de la capacidad productiva, una empresa puede variar el nivel de producción para ajustarse a las condiciones del mercado, podrá limitar su producción, utilizando menos espacio físico, reduciendo el tiempo de operaciones, el número de unidades de trabajo, etc. con la finalidad de ajustarse a las condiciones del mercado.

## **COSTOS DE PRODUCCIÓN.**

En este estudio se pretende analizar las decisiones fundamentales que tiene que hacer una empresa bajo condiciones de competencia perfecta, para lograr el objetivo de producir con la máxima eficacia económica posible, para lograr el nivel de producción de máxima eficacia económica y máxima ganancia. Hay que tomar en consideración que la ganancia total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado. El precio de venta del producto determinará los ingresos de la empresa. Por lo tanto, los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de producción de máxima ganancia.

Por otra parte, la organización de una empresa para lograr producir tiene necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, relacionados con el proceso productivo, en cuanto a la movilización de los factores de producción tierra, capital y trabajo. La planta, el equipo de producción, la materia prima y los empleados de todos los tipos (asalariados y



ejecutivos), componen los elementos fundamentales del costo de producción de una empresa.

De esta manera, el nivel de producción de máxima eficacia económica que es en última instancia el fin que persigue todo empresario, dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva de la empresa.

## **Componentes del Costo.**

El costo de producción de una empresa puede subdividirse en los siguientes elementos: alquileres, salarios y jornales, la depreciación de los bienes de capital (maquinaria y equipo, etc.), el costo de la materia prima, los intereses sobre el capital de operaciones, seguros, contribuciones y otros gastos misceláneos. Los diferentes tipos de costos pueden agruparse en dos categorías: costos fijos y costos variables.

## **Costos fijos.**

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Como ejemplo de estos costos fijos se identifican los salarios de ejecutivos, los alquileres, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de la maquinaria y el equipo y las contribuciones sobre la propiedad.

El costo fijo total se mantendrá constante a los diferentes niveles de producción mientras la empresa se desenvuelva dentro de los límites de su capacidad productiva inicial. La empresa comienza las operaciones con una capacidad productiva que estará determinada por la planta, el equipo, la maquinaria inicial y el factor gerencial. Estos son los elementos esenciales de los costos fijos al comienzo de las operaciones.

Hay que dejar claro, que los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si la empresa decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo plazo, por esta razón, el concepto costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período de tiempo relativamente corto.

## **Costos Variables.**

Los costos variables son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable.

La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total tiende a aumentar la producción. Los costos variables son pues, aquellos que varían al variar la producción.

## **Otros refinamientos.**

El vocabulario económico maneja cuatro conceptos de costos, derivados del concepto costo total, de gran importancia para el estudio de la teoría de la firma. Estos conceptos son el costo promedio total (CPT) el costo variable promedio (CVP) el costo fijo promedio (CFP) y el costo marginal (CMg). Cada uno de estos conceptos presenta una relación económica muy importante para el análisis del problema de la determinación del nivel de producción de máxima ventaja económica para el empresario, por lo cual se recomienda familiarizarse con la abreviatura convencional, aceptada por los economistas, importante para la comprensión del tema. ♥

## **Costo Marginal.**

El costo marginal (CMg) permite al empresario observar los cambios ocurridos en el costo total de producción al emplear unidades adicionales de los factores variables de producción. El costo marginal es, por tanto una medida del costo adicional incurrido como consecuencia de un aumento en el volumen de producción. El costo marginal se define como el costo adicional incurrido como consecuencia de producir una unidad adicional del producto. Si al aumentar el volumen de producción en una unidad el costo total aumenta, el aumento absoluto en el costo total se toma como resultado del aumento absoluto en la producción. De ahí que aritméticamente, el costo marginal es el resultado de

dividir el cambio absoluto en costo total entre el cambio absoluto en producción. Esta relación aritmética puede expresarse en los siguientes términos:  $CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta PT}$

$$\Delta PT$$

## Costo Promedio Total

Le indica al empresario el costo de producir una unidad del producto para cada nivel de producción, obteniendo la combinación más eficaz de los factores de producción, se obtiene matemáticamente dividiendo el costo total

♥  
Sugenerencia: Asistir a clase para ejercitar la práctica correspondiente. Econ.: Milena Méndez.  
entre el número de unidades producidas a cada nivel de producción y se expresa de la siguiente forma:  $CPT = \frac{CT}{PT}$

## Costo Fijo Promedio.

Indica que el costo fijo por unidad se reduce a medida que aumentamos la producción, al distribuir un valor fijo entre un número mayor de unidades producidas el costo fijo por unidad tiene que reducirse.

## Costo variable promedio.

Indica que en el punto más bajo de la curva el productor alcanza el nivel de producción de máxima eficacia productiva de los factores variables y cuando esta asciende señala la reducción de eficacia productiva que tiene lugar al aumentar la producción mediante el empleo de unidades adicionales de los factores variables, mientras se mantiene fija la capacidad productiva de la empresa.

# REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS COSTOS.

## Costo Total en el Corto Plazo

El análisis del costo Total en el corto plazo depende de dos proposiciones las cuales son:

- Las condiciones físicas de la producción y los precios unitarios de los insumos determinan el costo de producción correspondiente a cada nivel de producción posible
- El costo Total se puede dividir en dos componentes: el costo fijo y el costo variable.

Para mayor apreciación en la Gráfica No.: 1 se presenta un ejemplo práctico para consecutivamente derivar las gráficas correspondientes.

Supongamos que un empresario tenga una planta fija que se puede utilizar para producir un bien dado, y cuyo costo sea 100\$: Por lo tanto, el costo fijo será 100\$, y su magnitud permanece constante independientemente del nivel de producción. Esto se refleja en la columna llamada Costo Fijo Total del siguiente cuadro donde sólo aparece la cifra 100\$. También se representa por la línea horizontal llamada CFT (Costo Fijo Total) de la Gráfica. Tanto el cuadro como la gráfica subrayan el hecho de que el costo fijo es realmente constante.

Cuadro No. 1. Costo fijo, variable y Total.

<b>Cantidad de Producto</b>	<b>Costo Fijo Total</b>	<b>Costo Variable Total</b>	<b>Costo Total</b>
<b>1</b>	<b>\$100</b>	<b>\$10</b>	<b>\$110</b>
<b>2</b>	<b>\$100</b>	<b>\$16</b>	<b>\$116</b>
<b>3</b>	<b>\$100</b>	<b>\$21</b>	<b>\$121</b>

<b>4</b>	<b>\$100</b>	<b>\$26</b>	<b>\$126</b>
<b>5</b>	<b>\$100</b>	<b>\$30</b>	<b>\$130</b>
<b>6</b>	<b>\$100</b>	<b>\$36</b>	<b>\$136</b>
<b>7</b>	<b>\$100</b>	<b>\$45.50</b>	<b>\$145</b>
<b>8</b>	<b>\$100</b>	<b>\$56</b>	<b>\$156</b>
<b>9</b>	<b>\$100</b>	<b>\$72</b>	<b>\$172</b>
<b>10</b>	<b>\$100</b>	<b>\$90</b>	<b>\$190</b>
<b>11</b>	<b>\$100</b>	<b>\$100</b>	<b>\$200</b>
<b>12</b>	<b>\$100</b>	<b>\$130.40</b>	<b>\$230.40</b>
<b>13</b>	<b>\$100</b>	<b>\$160</b>	<b>\$260</b>
<b>14</b>	<b>\$100</b>	<b>\$198.20</b>	<b>\$298</b>
<b>15</b>	<b>\$100</b>	<b>\$249.50</b>	<b>\$349.50</b>
<b>16</b>	<b>\$100</b>	<b>\$324</b>	<b>\$424</b>
<b>17</b>	<b>\$100</b>	<b>\$418.50</b>	<b>\$518.50</b>
<b>18</b>	<b>\$100</b>	<b>\$539</b>	<b>\$639</b>
<b>19</b>	<b>\$100</b>	<b>\$98</b>	<b>\$798</b>
<b>20</b>	<b>\$100</b>	<b>\$900</b>	<b>\$1000</b>

**Gráfica No.: 1.**



producción, y la cantidad máxima en que disminuye dicho costo al reducir la producción.

Partiendo de una situación muy sencilla, supongamos que la tecnología es tal que las plantas de una cierta industria sólo pueden ser de tres tamaños diferentes o sea que el equipo de capital fijo que corresponde a la “planta” sólo existe en tres tamaños: pequeño, mediano y grande.

La planta más pequeña origina la curva de costo medio a corto plazo que llamamos  $CMC_1$  en la Gráfica No.: 2. La de tamaño medio tiene un costo medio de corto plazo o igual a  $CMC_2$ , y la más grande tiene un costo medio dado por  $CMC_3$ . En el largo plazo, el empresario tiene que escoger entre las tres alternativas de inversión representadas, por las tres curvas de costo medio de corto plazo. Si espera que su producción de máximo beneficio sea  $Ox_1$ , escogerá la planta más pequeña. Si espera que sea  $Ox_2$ , escogerá la planta de tamaño mediano, y así sucesivamente. Se tomarán tales decisiones porque el empresario selecciona la planta capaz de producir la producción esperada al más bajo costo unitario posible.

Si espera producir  $Ox_1$  u  $Ox_2$ , su decisión será un poco más difícil. En estos dos puntos, dos plantas incurren en el mismo costo medio. Un empresario puede seleccionar la planta más pequeña porque requiere una inversión menor, o bien, la más grande, para hacer frente a una posible expansión de la demanda. En estos dos ejemplos la decisión del empresario, se basará en consideraciones diferentes de la de costo mínimo de la producción.

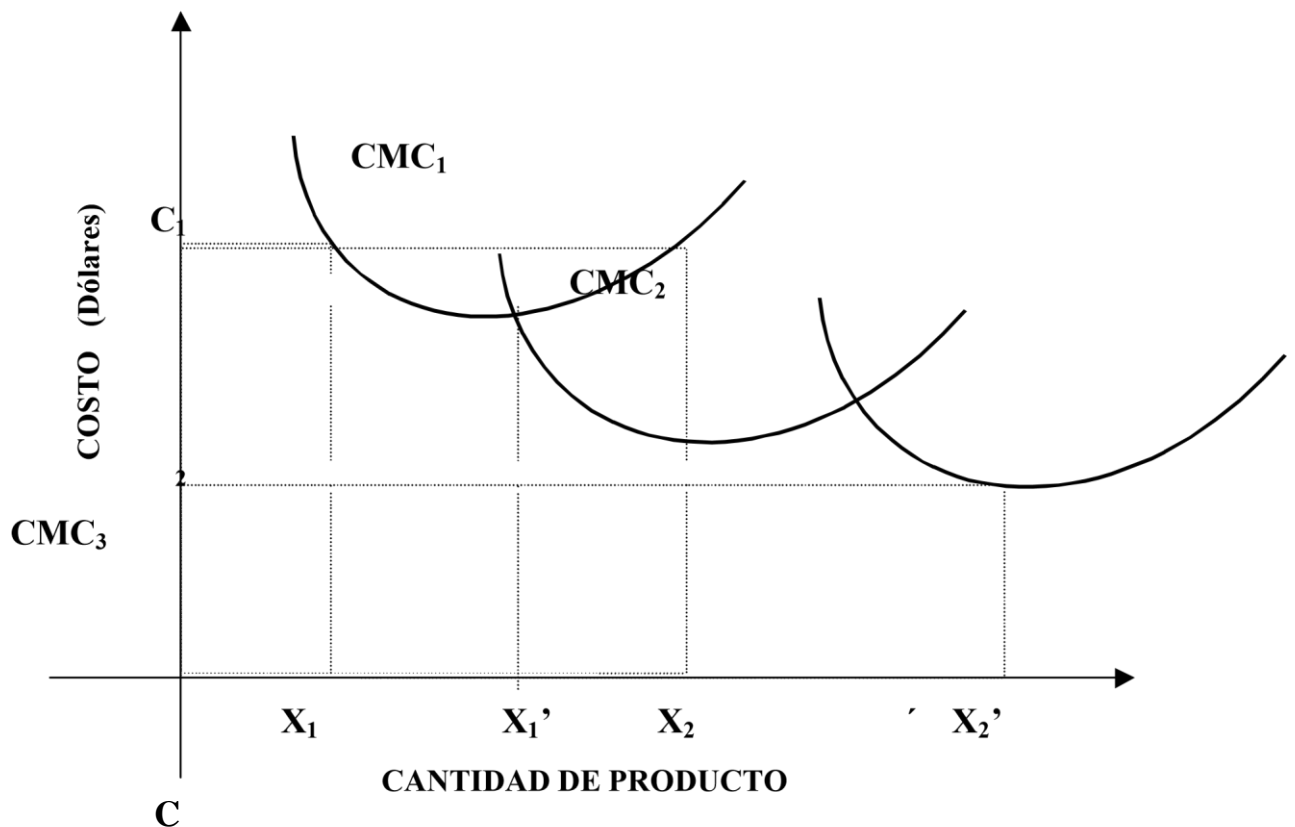
En todos los demás casos su decisión la determina el costo unitario.

Supongamos que espera producir  $Ox_1$  y que en consecuencia construye la planta representada por  $CMC_1$ . Si luego encontrara conveniente producir  $Ox_2$  unidades, lo podría hacer con su planta a un costo unitario de  $Oc_1$ . En el corto plazo es

todo lo que puede hacer, pues no tiene alternativa. Pero puede planear hacia lo futuro. Cuando su planta se acabe, la puede reemplazar por otra nueva de tamaño mediano, porque la producción  $Ox_2$  se puede generar a un costo medio de  $Oc_2$ , que es sustancialmente menor que el de la planta pequeña. En el corto plazo el empresario debe operar con  $CMC_1$ ,  $CMC_2$  o  $CMC_3$ . Pero en el largo plazo puede planear la construcción de una planta cuyo tamaño asegure el menor costo medio de la cantidad que espere producir. De esta manera que en términos de planeación considera la curva llena como su curva de costo medio de largo plazo, porque la misma indica el costo medio mínimo de cualquier producción posible. A esta curva se le suele llamar frecuentemente la curva envolvente.

## **GRAFICA No.: 2.** Curvas de Costo medio de corto Plazo para plantas de diferente tamaño





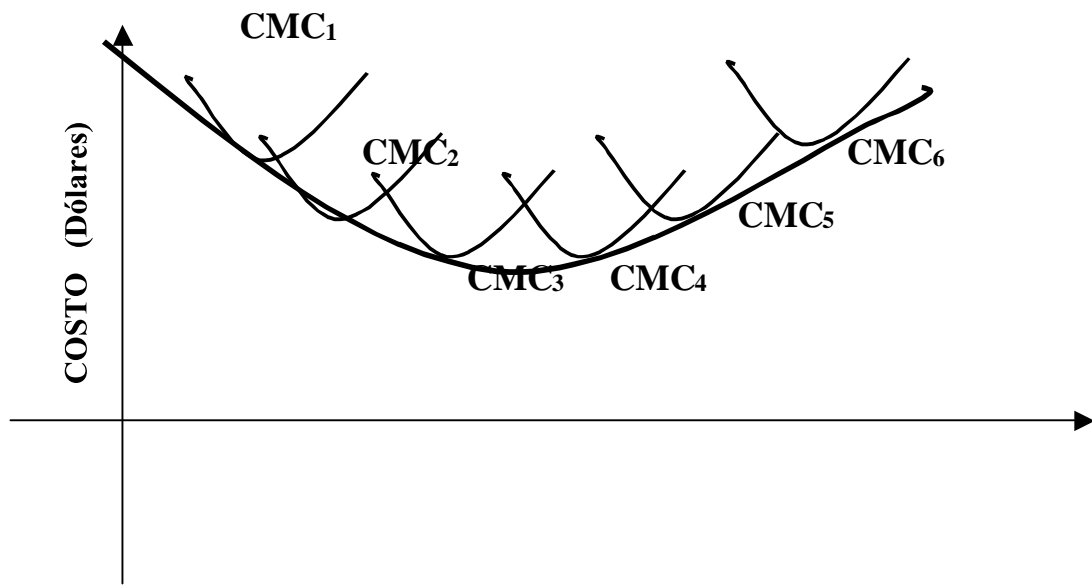
En el largo plazo un empresario debe seleccionar normalmente entre una amplia variedad de plantas según Gráfica No.: 3 seis curvas de costo medio de corto plazo, que todavía son insuficientes: se podrían trazar muchas curvas entre las que allí aparecen. Estas seis plantas son sólo representativas de la amplia variedad que se podría imaginar,.

Todas estas curvas, como las tres de la Gráfica No.: 2 generan la curva de Costo Medio a largo Plazo como un instrumento de planeación. Supongamos que un

empresario crea que el nivel de producción que más le conviene sea el punto A. Entonces construirá la planta correspondiente a  $CMC_1$  que le permitirá generar esta producción al menor costo medio posible. Con esta planta, se podrá reducir el costo medio aumentando la producción a la cantidad representada o por el punto B, que marca el nivel mínimo de  $CMC_1$ . Si cambiaran repentinamente las condiciones de la demanda, de manera que se justificara esta mayor producción, el empresario podría extender sus operaciones y aumentar sus beneficios reduciendo el costo medio. Sin embargo, al hacer sus planes para lo futuro, el empresario decidirá construir la planta representada por  $CMC_2$ , porque así podrá reducir aún más su costo medio. Operaría entonces en el punto C, bajando así su costo medio del nivel representado por B en  $CMC_1$ .

La curva de planeación de largo plazo, CML, es un locus de puntos que representan el costo medio mínimo de generar la producción correspondiente. El empresario determina el tamaño de su planta con referencia a esta curva. Seleccionará la planta de corto plazo que represente el menor costo medio de producción del volumen que espere generar.

### **GRAFICA No.: 3. Curva de Costo Medio a Largo Plazo**



**CANTIDAD DE PRODUCTO**

### **Tasa de Rendimiento y Combinación Óptima.**

La tasa de rendimiento de los factores se refiere al número de unidades del producto que puede lograrse por cada dólar que se invierte en un factor. La tasa de rendimiento se computa dividiendo el producto marginal del factor, a un nivel determinado de producción, entre el precio por unidad del factor. Esta relación puede expresarse en la siguiente forma:

$$R = \frac{PM}{P}$$

En donde R significa tasa de rendimiento, PM significa el producto marginal y P el precio por unidad del factor.

Por ejemplo: Si, al emplear una unidad del factor X cuyo precio suponemos es de \$4, obtenemos un producto marginal de 20 unidades del producto, la tasa de productividad de este factor es de 5 unidades por cada dólar invertido:

$$R_x = \frac{PM_x}{P} = \frac{20}{4} = 5$$

$$P_x = \$4$$

Si a ese mismo nivel de producción el producto marginal de una unidad del factor Y es de 12 unidades y el precio por unidad del factor es de \$ 2, la tasa de rendimiento de dicho factor es de 6 unidades.

La tasa de rendimiento de los factores de producción es un factor importante en la determinación de como disponer de los recursos económicos en la forma más eficaz, puesto que en todo momento tratamos de lograr la máxima productividad con el más bajo costo posible y esto se logra cuando invertimos cada dólar en aquel factor que nos provea el máximo rendimiento.

El punto en donde la tasa de rendimiento es exactamente igual para ambos factores , da la combinación optima o más eficaz de los factores de producción, o el nivel de producción de costo mínimo.

$$\frac{PM_x}{P_x} = \frac{PM_y}{P_y}$$

## CONCLUSIÓN

Para lograr el objetivo de producir con la máxima eficacia económica posible, para lograr el nivel de producción de máxima eficacia económica y máxima ganancia hay que tomar en consideración que la ganancia total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción, el ingreso total alcanzado. Para lograr el nivel de máxima eficacia dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva de la empresa. Un empresario ha logrado el nivel óptimo de producción cuando combina los factores de producción en tal forma que el costo de producir una unidad del producto resulta ser el más bajo posible.

El vocabulario económico maneja cuatro conceptos de costos, estos conceptos son el costo promedio total (CPT) el costo variable promedio (CVP) el costo fijo promedio (CFP) y el costo marginal (CMg). Cada uno de estos conceptos presenta una relación económica muy importante para el análisis del problema de la determinación del nivel de producción de máxima ventaja económica para el empresario.

El análisis del costo Total en el corto plazo depende de dos proposiciones las cuales son:

- Las condiciones físicas de la producción y los precios unitarios de los insumos determinan el costo de producción correspondiente a cada nivel de producción posible
- El costo Total se puede dividir en dos componentes: el costo fijo y el costo variable.

En cuanto al largo plazo, el análisis introduce dos consideraciones

importantes. Una de ella es la que tiene que ver con la capacidad productiva de las empresas que componen la industria. La segunda es la que tiene que ver con la capacidad productiva de todas las industrias y de sus consecuencias económicas para las empresas individuales.

La empresa puede lograr costos de producción más bajos y ponerse en igualdad de condiciones con las demás, introduciendo técnicas de producción más eficaces, así como ampliando su capacidad productiva hasta lograr el tamaño de máximo rendimiento. Si todas las empresas tienen suficiente tiempo para producir los cambios que son necesarios para aumentar en capacidad productiva y eficacia, llegará el momento en que todas alcancen condiciones de costos muy similares. De ahí que las ventajas de unas empresas sobre las otras tenderá a desaparecer en el largo plazo es, pues, la tendencia hacia la desaparición de posibles desventajas económicas entre las empresas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Domingo F. Maza Zabala y Antonio J. Gonzalez Prologo de Ramon V. Melinkoff

**TRATADO MODERNO DE ECONOMÍA** Nueva Edición.

Editorial Panapo. Caracas 1992

Ferguson **Teoría Microeconómica** Italgraf S.A. Bogota- Colombia

1978

Trabajo realizado por:

ECON.: MILENA MÉNDEZ

[milenacoromoto@usa.net](mailto:milenacoromoto@usa.net)