

TEORÍA DEL COSTO

La revisión de la Teoría de la Producción permite concluir que:

- El Ingreso Total (IT), dado por el Valor de la Producción Total (VPT) en una Función de Producción del tipo $Q = F(x)$ para un insumo (X) variable, es una función no lineal cuya tasa de cambio está dada por la relación Valor del Producto Marginal (VPMg) definida como

$$VPMg = Py \times \frac{\Delta Q}{\Delta X}$$

- En la situación estudiada es posible alcanzar el objetivo económico de los Beneficios Máximos, siempre que se cumplan las condiciones que se detallan a continuación:

1º

$$PMg = \frac{Q}{X} \text{ es } \downarrow$$

2º

$$PMg = \frac{\Delta Q}{\Delta X} \text{ es } \downarrow \text{ y } (+)$$

3º

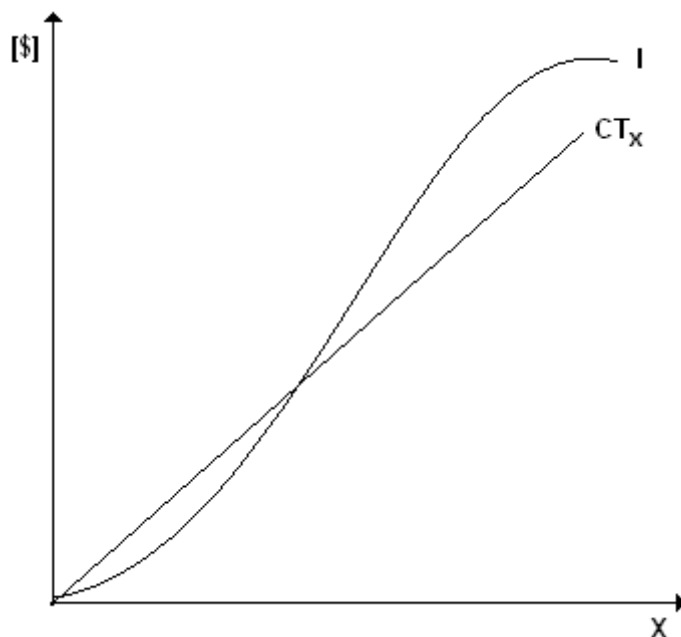
$$VPMg = Py \times \frac{\Delta Q}{\Delta X} = Px$$

- Las condiciones descritas son necesarias, pero ninguna por sí mismas, suficientes para alcanzar los Máximos Beneficios, de modo que deben cumplirse las tres para alcanzar tal fin.

- En el modelo, el costo está dado por el valor económico de la cantidad de insumo variable (Xi) empleada de modo que:

$$\text{Costo Total } \$ \text{ del Insumo } X (CTx) = Px \times X$$

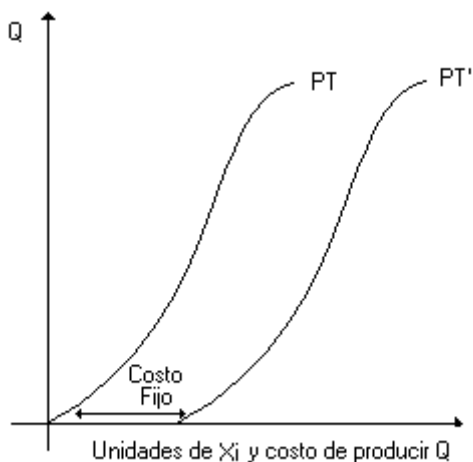
- El costo es una función lineal cuya tasa de variación está dada por el precio del insumo (Px)



- Los Beneficios Máximos se alcanzan para aquel valor de la variable X donde la diferencia o distancia lineal entre el Ingreso Total (IT) y el Costo Total del Insumo (CTx) es máxima, correspondiendo a su vez a una producción Q que es la óptima económica.

En síntesis, la Teoría de la Producción permite establecer condiciones bajo las cuales es posible maximizar beneficios siempre que el volumen de producción Q varíe en función de los niveles de un insumo crítico al que llamamos insumo variable (X_i), mientras que el resto de los recursos o insumos que concurren al acto productivo permanecen en un nivel constante. De esta manera, en la Teoría de la Producción, a los fines de la maximización de beneficios no se considera el costo de los recursos o insumos fijos.

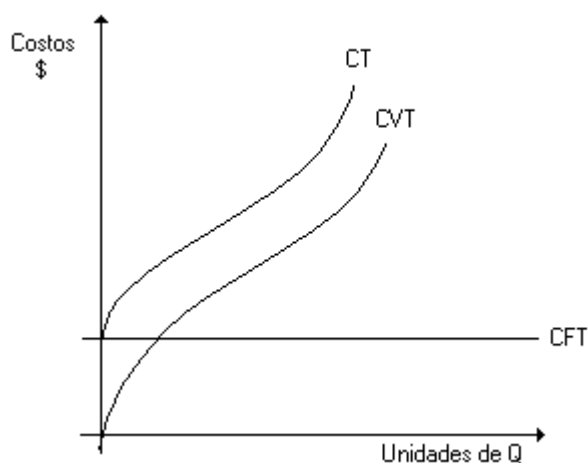
Si en el modelo $Q = F(x_i)$ consideráramos el nivel de los insumos o recursos fijos, la función del Producto Total estaría desplazada sobre el eje de las abscisas .



Si el Costo está dado por el valor económico de los insumos empleados en el proceso productivo, entonces es atendible pensar que el Costo Total (CT) aumentará, a partir de un valor igual al valor de los recursos fijos, en la medida que aumenta la cantidad empleada del insumo variable. Si la producción aumenta al incrementar la cantidad de insumo variable X_i , puede decirse entonces que el Costo es una función creciente en la medida que aumenta la Producción Total (Q).

Se identifican, entonces, dos componentes del Costo Total (CT); uno fijo, que corresponde al valor económico de los insumos fijos (CFT) y que es la ordenada al origen de la función del Costo Total y un componente variable (CVT) que depende del nivel de producción; así el Costo Total será igual a:

$$CT = CFT + CVT$$



La Función del Costo Total (CT) es una función creciente no lineal, que a bajos niveles de producción crece a tasa decreciente para luego crecer a tasa creciente por efecto del cumplimiento de la ley de los rendimientos decrecientes en la Etapa II de la producción.

La relación que explica la variación del Costo Total por unidad adicional de Q producida se denomina Costo Marginal (CMg)

El Costo marginal (CMg) se expresa en \$/unidad de producto y mide la variación del CT ante variaciones del Producto Total Q. Algebraicamente representa a la pendiente de la curva de CT:

$$CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

Las variaciones en el CT estarán dadas por variaciones en el CVT, por lo tanto:

$$\Delta CT = P_x \times \Delta X$$

$$CMg = \frac{P_x \times \Delta X}{\Delta Q} \quad \text{Luego} \quad CMg = P_x \times \frac{1}{\frac{\Delta Q}{\Delta X}}$$

De donde se observa que acá también se da una relación inversa entre PMg y CMg. Así como el PMg corta al PMe en su punto máximo, también el CMg corta al CMeV y al CMeT en su punto mínimo. (Por las relaciones inversas)

El Concepto del Costo

Sobre la idea de la definición de costos de M. Foulón, se propone que: "El costo es la expresión en dinero del conjunto de las erogaciones incurridas, efectivas y no efectivas, para atraer y mantener los recursos de la producción hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio".

De la definición propuesta se desprenden algunos aspectos importantes a tener en cuenta:

- 1º - En primer lugar, que el costo es una medida de valor económico expresada en \$
- 2º - El costo es una medida del esfuerzo para "atraer" los recursos de la producción hacia la producción de bienes y/o servicios; cuestión que alude a que las actividades deben compensar los ingresos o beneficios que no se perciben por afectar los recursos a un hacer determinado, perdiendo así los ingresos o beneficios de asignaciones alternativas (Costo de oportunidad).
- 3º - El costo es una medida del esfuerzo para "mantener" los recursos de la producción en una actividad determinada; esto es, se debe conservar el valor de los recursos sujeto a desgaste o pérdida de valor, se esta pérdida parcial o total
- 4º - El costo se integra o compone no solo de los desembolsos de dinero (Erogaciones efectivas), sino también de aquellas que si bien constituyen pérdidas de valor parcial no deben erogarse efectivamente en dinero (Erogaciones no efectivas o imputaciones).

Costo de oportunidad.-

Los **recursos** utilizados en la producción son **escasos y limitados**. Cuando el productor utiliza determinados recursos para producir ciertos bienes, esos recursos no podrán ser usados para la producción de otros bienes y da lugar a un Costo de oportunidad.

El **Costo de oportunidad** de un determinado producto es el valor de los bienes alternativos que se dejan de producir porque los recursos utilizados no pueden destinarse ya a otros usos. En forma general son los **ingresos que se dejan de percibir por la sustitución en un uso alternativo**. A veces no hay ingresos pero hay **cosas o estados** en la persona con usos alternativos de recursos escasos: Ej. El uso del tiempo: estudiar o diversión en ciertas circunstancias, estudiar o practicar deportes, trabajar o estudiar, ir al cine o a bailar, etc.

3 - Corto Plazo y Largo Plazo

Los Costos más comunes de una empresa pueden ser por ejemplo: semillas, fertilizantes, gastos derivados del uso de la maquinaria, mano de obra, etc. Algunos de ellos pueden ser

Fijos por cierto período de tiempo, pero Variable en un tiempo más largo.- Ello lleva a hacer en el estudio de los Costos la distinción entre el, "corto plazo" y el "largo plazo".-

El **corto plazo** es un período tan breve que la empresa no puede variar la cantidad de algunos de los recursos empleados.

Largo plazo es un período tal que permite al productor variar la cantidad de todos los recursos empleados. En el largo plazo todos los recursos son Variables,

Corto y largo plazo es una **conceptualización teórica** que no necesariamente va ligado al tiempo cronológico de 90, 180 días, 1 año o más. Sin embargo, en la práctica van ligados a los **horizontes de planeación o planeamiento de la empresa**: planeamiento de corto plazo para un horizonte breve, generalmente dentro del año y planeamiento de largo plazo para un período de tiempo mayor, también conocido como planeamiento estratégico.

De acuerdo con estos dos períodos de planeación, se pueden distinguir **dos categorías de Costos**:

Costo Fijo: Es aquel en que la empresa incurre independientemente del volumen de producción y está dado por la suma de los Costos de los recursos considerados Fijos, **Los Costos Fijos no varían para diferentes niveles de producción.**

Es importante advertir que inversiones en capital, mejoras, maquinarias, animales de trabajo, animales de producción, plantaciones, etc., originan Costos Fijos como las cuotas de amortización destinadas a la recuperación de los capitales invertidos. Es decir, se tratan de capitales que serán utilizados para más de un acto productivo y por lo tanto sus Costos Fijos son "**distribuíbles**" en cada uno de ellos.

Otro aspecto importante a tener en cuenta y cobra especial interés en las actividades productivas agrícolas es la "**temporalidad**" de ciertos gastos que según el **momento de análisis** en el período; que va desde la decisión de implantar el cultivo y hasta la cosecha y pueden ser Fijos o Variables. Ejemplo: al momento de decidir si **se siembra** o no, la decisión de no sembrar **evita** una serie de gastos que son Variables, por el contrario la decisión de sembrar no los evita y se incurrirá en ellos para poder producir. Sin embargo, esos mismos gastos al momento de la **cosecha** ya son Fijos, pasados, ya incurridos y por lo tanto **no evitables**; a este momento de análisis los que fueron Variables son Fijos. Los Variables de acá en más serán los de cosecha.

Costo Variable: Es el que resulta de añadir recursos Variables y originan variaciones en el nivel de producción. **Guarda una relación directa con la producción.** Sólo se incurrirá en Costos Variables si la producción se lleva a cabo.

Costos Medios o Unitarios y su Relación con la Producción

Si expresamos los Costos Totales (Sean estos, Totales, Fijos o Variables), obtendremos los Costos Medios o Unitarios del producto medidos en \$/ unidad de Q; unidades que pueden ser \$/kg, \$/cajón, \$/litros, etc.. Tanto el Costo Total (CT) como el Costo Fijo (CFT) y el Variable (CVT) pueden ser expresados por unidades del producto como un simple cociente.

$$CT = CFT + CVT$$

$$\frac{CT}{Q} = \frac{CFT}{Q} + \frac{CVT}{Q} \quad \text{Donde:}$$

$$\text{Costo Medio Total (CMeT)} = \frac{CT}{Q}$$

$$\text{Costo Medio Fijo (CMeF)} = \frac{CFT}{Q}$$

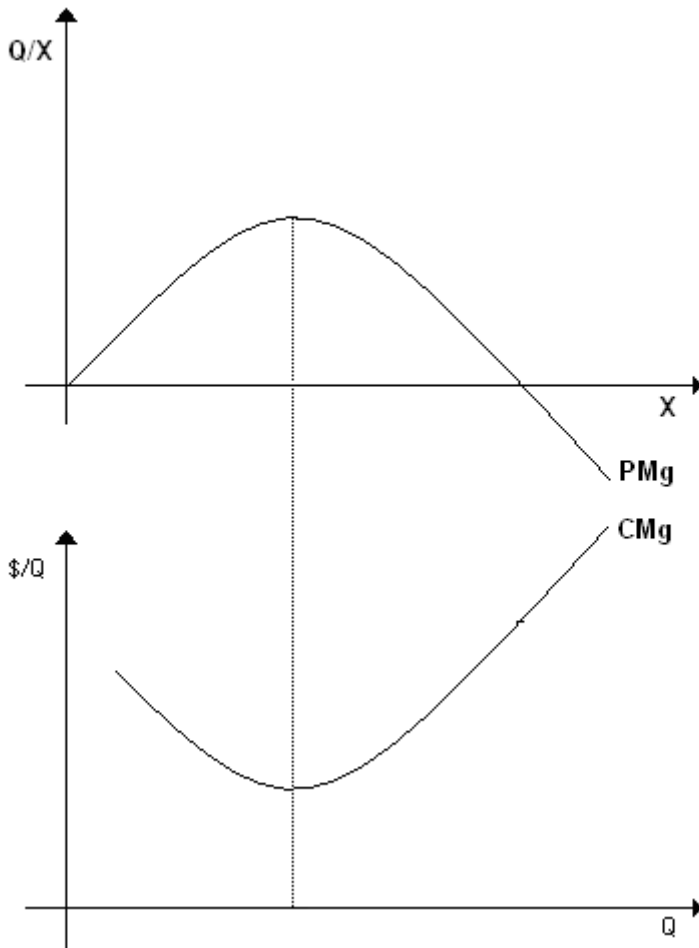
$$\text{Costo Medio Variable (CMeV)} = \frac{CVT}{Q}$$

De modo que:

$$CMeT = CMeF + CMeV$$

Comportamiento de los Costos Medios

Se dijo anteriormente que la Función del Costo Total (CT) es una función creciente no lineal, que a bajos niveles de producción crece a tasa decreciente para luego crecer a tasa creciente por efecto del cumplimiento de la ley de los rendimientos decrecientes en la Etapa II de la producción y que la relación que explica la variación del Costo Total por unidad adicional de Q producida se denomina Costo Marginal (CMg). Siendo el CMg, una relación inversa al Producto Marginal (PMg), es de esperar entonces que el mismo, se comporte de manera inversa, es decir, el Costo Marginal (CMg) decrece cuando el Producto Marginal crece y a la inversa. Cuando el Producto Marginal (PMg) decrece. El costo Marginal (CMg) crece



El Costo Medio Variable (CMeV) representa el costo del insumo variable X_i y para el caso de una Función de Producción de un insumo variable, el CMeV estaría dado por:

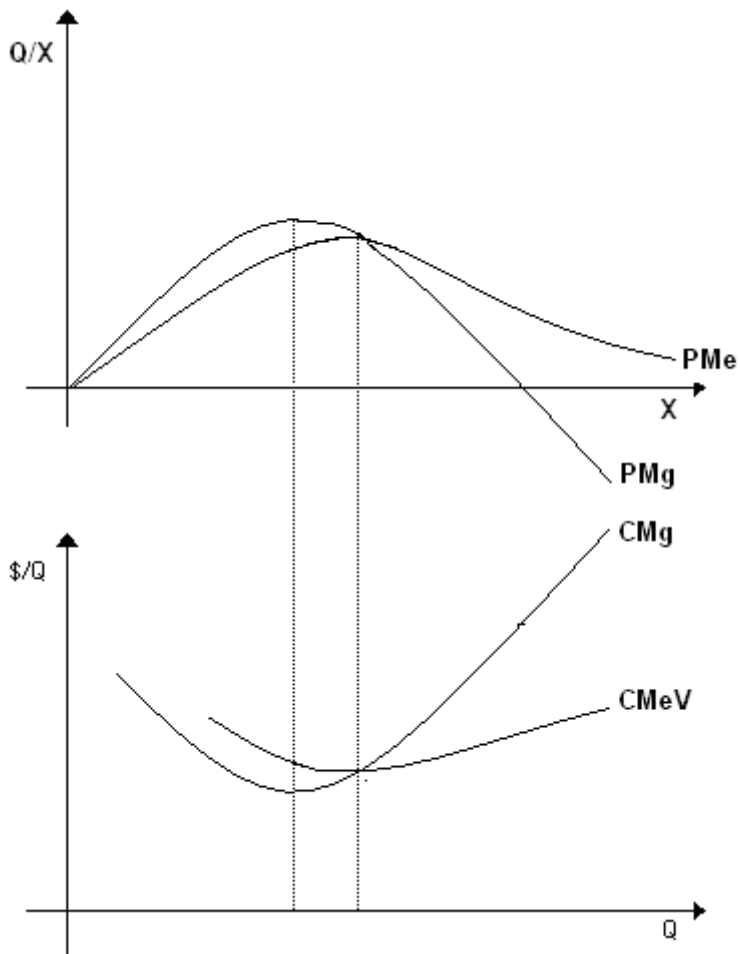
$$CMeV = \frac{X \cdot Px}{Q}$$

Si el Producto Medio (PMe) es:

$$PMe = \frac{Q}{X}; \text{ Entonces ambas relaciones son perfectamente inversa, de modo que:}$$

$$CMeV = \frac{Px}{PMe}$$

Así, cuando el PMe es máximo, el CMeV es mínimo y viceversa

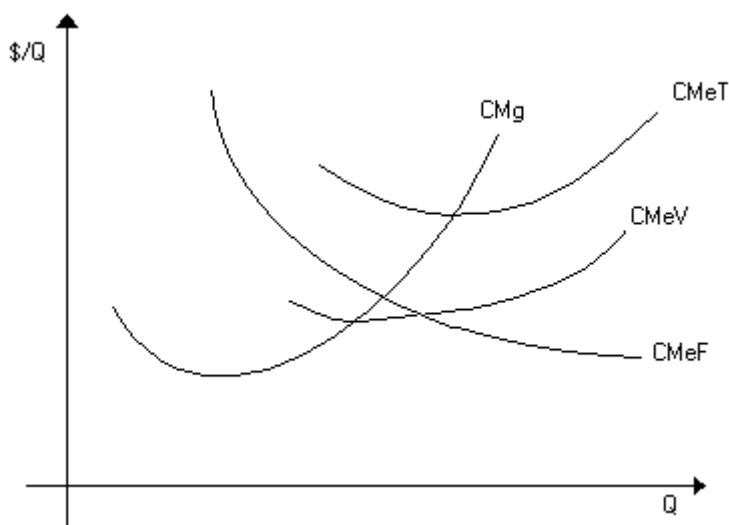


El Costo Medio Fijo (CMeF) disminuye la aumentar la cantidad producida atento a que surge de dividir un valor constante, el CFT, en cantidades crecientes del producto Q .



El Costo Medio Total (CMeT) es una relación que se comporta de manera similar al Costo Medio Variable (CMeV) pero desplazada hacia arriba y la derecha: es decir, su valor mínimo corresponde a un Costo Marginal (CMg) de mayor magnitud que aquel punto donde el CMeV corta al CMg y por lo tanto a un mayor nivel de producción Q . El comportamiento asintótico del CMeF "arrastra" al CMeT desplazando su punto mínimo a la derecha del mínimo del CMeV

Al integrar el conjunto de gráficas de comportamiento de los Costos Medios o Unitarios, en función de cantidades crecientes de producto Q, obtenemos el siguiente conjunto de gráficas.



La Empresa y las Curvas de Costos – Condiciones par la Maximización de los Beneficios

A los fines de hacer **máximo los Beneficios**, la empresa debe elegir un nivel de producción (Q) que le permita lograrlo y en el que deberá darse la máxima diferencia entre Ingresos totales (IT) y Costos Totales (CT).

Partiendo del **supuesto de que la empresa no tiene influencia en los precios del producto**, la función IT tendrá la forma de una recta que parte del origen con ordenada igual a cero y **con pendiente igual al precio del producto (Py)** constante para cualquier nivel.

$$IT = Py \times Q$$

Las variaciones en IT estarán dadas por cambios en Q y el **ingreso marginal (IMg)** expresa cuánto varía el IT cuando varía la producción Q, dicho de otro modo en cuánto varía el Ingreso total (IT) al variar una unidad de producto Q. **Por el supuesto de Py constante, el IMg es igual a Py.**

Algebraicamente: $IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q}$

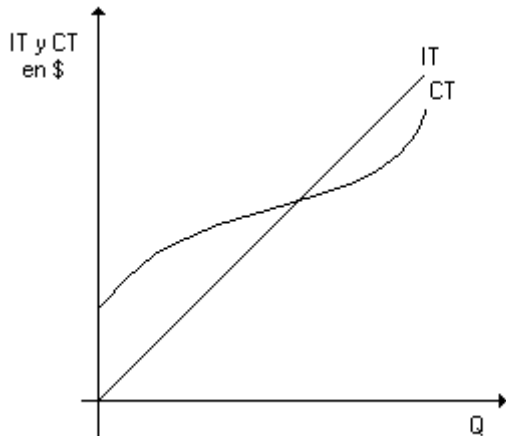
Si: $\Delta IT = Py \times \Delta Q$ entonces $IMg = Py$

Así como el CMg es la pendiente de la curva de CT, el IMg es la pendiente del IT.

Para que la empresa logre maximizar los Beneficios, la teoría establece tres condiciones que deben cumplirse:

Primera condición: Producir en el nivel tal que **"Costo marginal sea igual al ingreso marginal"**

Gráficamente esa condición se consigue para el nivel de producción donde es máxima la diferencia entre la pendiente de la recta de IT, y la pendiente de la recta tangente a la curva de CT.



Algebraicamente:

Beneficio (**B**) = Ingreso Neto (**IN**)

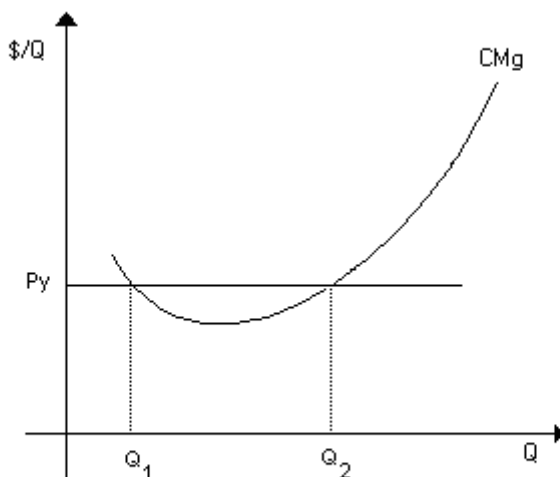
$$IN = IT - CT$$

$$\Delta IN = P_y \times \Delta Q - P_x \times \Delta X$$

En el máximo de B, ΔIN debe ser cero, por lo tanto:

$$P_y \times \Delta Q = P_x \times \Delta X \quad \text{Luego} \quad P_y = P_x \times \frac{1}{\frac{\Delta Q}{\Delta X}} \quad \text{ó} \quad P_y = CMg = IMg$$

Segunda condición: La primera condición ($P_y = IMg = CMg$) indefectiblemente se da en un tramo de la curva de CMg donde este es decreciente y luego creciente. Es decir, se da en dos niveles de producción. ¿Cuál elegir?.



De esto surge que **la primera condición es necesaria pero no suficiente**.

La sección creciente del CMg se corresponde con Costos Medios Totales (CMeT) y Costo Medio Variable (CMeV) menores al CMg, lo que corresponde a mayores Beneficios (B), por lo tanto la segunda condición es que **"el Costo Marginal debe ser creciente"**.

$$CMg = es \uparrow$$

Tercera condición: Las dos condiciones precedentes si bien son necesarias, no son suficientes. Necesariamente debe darse la tercera condición: **" el Ingreso Total debe ser mayor a los Costos Variables totales"**

Esta situación se por arriba del punto de igualación entre el Costo Marginal (CMg) y el Costo Medio Variable (CMeV). Al comparar con la Teoría de la Producción, tal punto marca el inicio de la Etapa II de la producción, atento a las relaciones inversas existentes entre CMg y CMeV y PMg y PMe respectivamente. Recordemos que la igualación entre PMg y PMe marca el inicio de la Etapa II de la Producción, por lo que es posible afirmar que la segunda condición en términos de la Teoría del Costo indica operar en la Etapa II de la Producción.

En términos de relaciones medias esta condición quiere decir que **Py debe ser mayor al CMeV.**

$$IT > CVT \quad \text{ó} \quad Py > CMeV$$

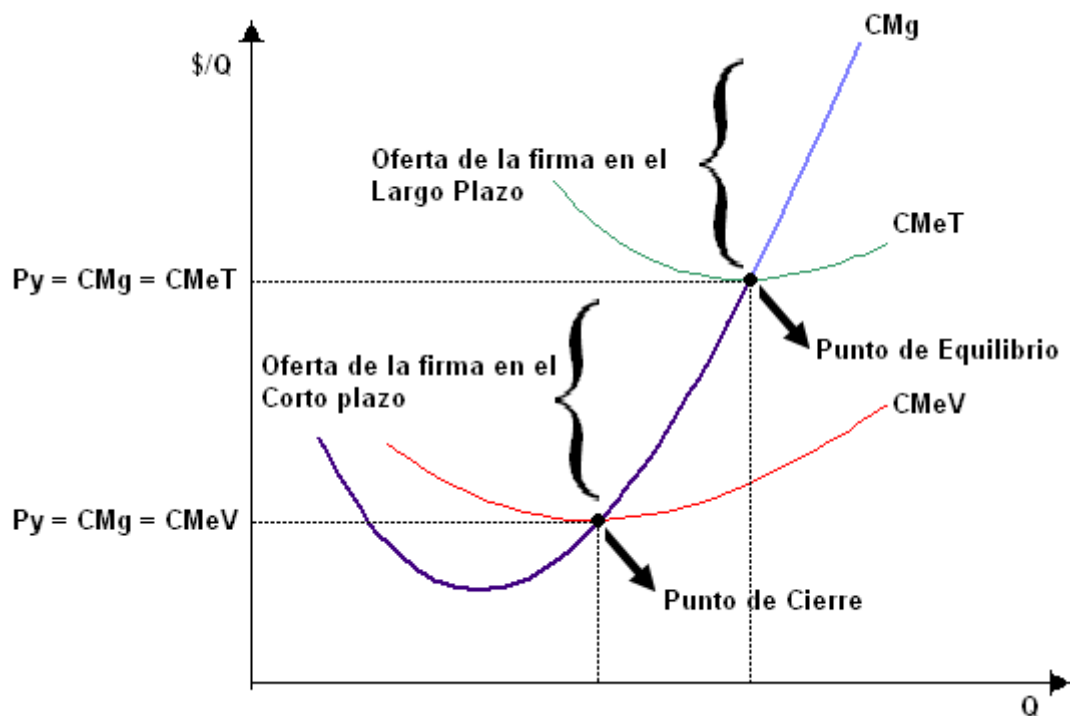
La curva de CMg a partir de su corte con la curva de CMeV (en su punto mínimo) corresponde a la **curva de oferta de la firma.**

En un análisis de corto plazo, en donde solo los CV son relevantes para la toma de decisión, la firma solo ofrecerá producto al mercado siempre que $Py > CMeV$.

Analice el alumno cuáles son las perspectivas de la firma en esta condición.

Si bien la teoría establece esas tres condiciones para maximizar beneficios, lo cierto es que habrá beneficios para un nivel de producción siempre que el IT sea igual al CT (Beneficios Normales) y Beneficios Extraordinarios solo cuando $IT > CT$. **La empresa está en equilibrio cuando solo obtiene beneficios normales.**

Cuando $Py = CMg = CMeV$ se conoce como **"punto de cierre de la empresa"**



Efecto del Cambio de precios.

Si se producen cambios en P_y o P_x se producirá cambios en el nivel óptimo de producto.

Si se reduce el P_y (Precio del Producto) se produce una disminución en la cantidad óptima de producción.

Si aumenta el P_x (precio del insumo) la curva de Costos se desplaza hacia arriba, la intersección de CMg con P_y será a un nivel más bajo de producto y se deberá reducir la producción para maximizar el Ingreso Neto (IN).

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Introducción al Análisis de Economía Agrícola. C.E. Bishop y W. D. Tousaint. Edit. Limusa. Parte II. Cap. VII
- 2- Manual de Administración de Empresas Agropecuarias. Guerra G. -IICA. Págs. 74-92