



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL
ESTADO DE MEXICO**

**CENTRO UNIVERSITARIO
VALLE DE CHALCO**

**¿QUÉ NOS ENSEÑA LA FUNCIÓN
DE PRODUCCIÓN?**

(CONTABILIDAD)

CREDITOS: 7

DRA. EN C. KARINA VALENCIA SANDOVAL

Septiembre, 2015

Contenido

Presentación	2
Introducción	3
Función de producción	4
• ¿Qué producir?	4
• ¿Cuánto producir?	4
• ¿Cómo producir?	4
• ¿Para quién producir?	4
Rendimientos Constantes:	9
Rendimientos Crecientes:	10
Rendimientos Decrecientes:	11
Rendimientos Negativos:	12
Conclusiones	15
Bibliografía	16

Presentación

“El pesimista se queja del viento. El optimista espera que cambie. El realista ajusta
las velas”

William George Ward

Toda persona que alguna vez ha pensado en su futuro debe verse como empleador y no como empleado, el primer paso es el que cuenta; así, su curso de microeconomía es la mejor herramienta para emprender su propio vuelo. Piense como el empresario del mañana y tome las riendas de esta su nueva aventura.

En su tiempo, Marie Curie (1867 – 1934) menciono que “A nada se le debe temer, sólo se le debe comprender” y ciertamente, aunque en Microeconomía se estudia la relación entre consumidor y empresa, la parte de la empresa suele ser más difícil para el estudiante por que no está acostumbrado a pensar desde la perspectiva del empresario por que debe darse respuesta a preguntas básicas de toda economía como ¿qué producir?, ¿cuánto producir?, ¿cómo hacerlo y para quién hacerlo?

En respuesta a las necesidades de todo emprendedor, la presente monografía amplía la visión general de lo que a una empresa le corresponde en su papel productivo, responde a la pregunta ¿hasta dónde le conviene producir? Y da un panorama general de las tareas de la empresa como parte del sistema económico. Se trata de teoría que más pronto debe ser llevada a la práctica.

Introducción

“Las empresas no son instituciones de beneficencia que contratan trabajadores para realizar actos caritativos”

Paul Samuelson

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México de cada 100 empresas 96 son microempresas, es decir, son negocios que cuentan con poco personal (1 a 10 personas) y que contribuyen con el 40.6% de los empleos a nivel nacional; entre los retos que enfrentan estos negocios se encuentra la mala planeación financiera que puede llevar incluso al cierre de la empresa.

Nuevos retos se enfrentan diariamente en las compañías (independientemente del tamaño que ocupe), la competencia y la globalización dan pie al uso de nuevas tecnologías y a la búsqueda de personal mejor capacitado para responder no solo de manera pronta sino con calidad al mercado.

El empresario y quienes colaboran con éste toman decisiones día con día sobre sus recursos buscando la obtención del máximo beneficio o lucro, para conseguirlo, entre otras cosas, implicará una comparación entre ingresos y costes, y un análisis de los factores productivos; para este fin, existe una herramienta utilizada en Microeconomía denominada Función de Producción que bien empleada dará al tomador de decisiones un panorama general de la situación de la empresa basada en evidencias matemáticas.

Función de producción

Uno de temas centrales de cualquier economía es la escasez, por eso en cualquier sociedad se plantean cuatro cuestiones básicas:

- ¿Qué producir?
 - Se enfoca a la naturaleza y tipo de bienes y servicios que se deben fabricar. Los empresarios se encargan de satisfacer las necesidades de los consumidores, tomando en cuenta que el precio del bien o servicio les reditúe ganancias.
- ¿Cuánto producir?
 - Se refiere a la cantidad que será colocada en el mercado, relacionado de manera directa con el tamaño de la población y el grado de consumo de ésta.
- ¿Cómo producir?
 - Hace alusión a la combinación de recursos y técnicas que se emplean en la producción. En esta etapa interviene el factor “costo” y se busca una producción eficiente y de calidad a los costos más bajos.
- ¿Para quién producir?
 - Se observa la distribución entre los consumidores estableciendo quienes disfrutarán de los bienes y servicios producidos.

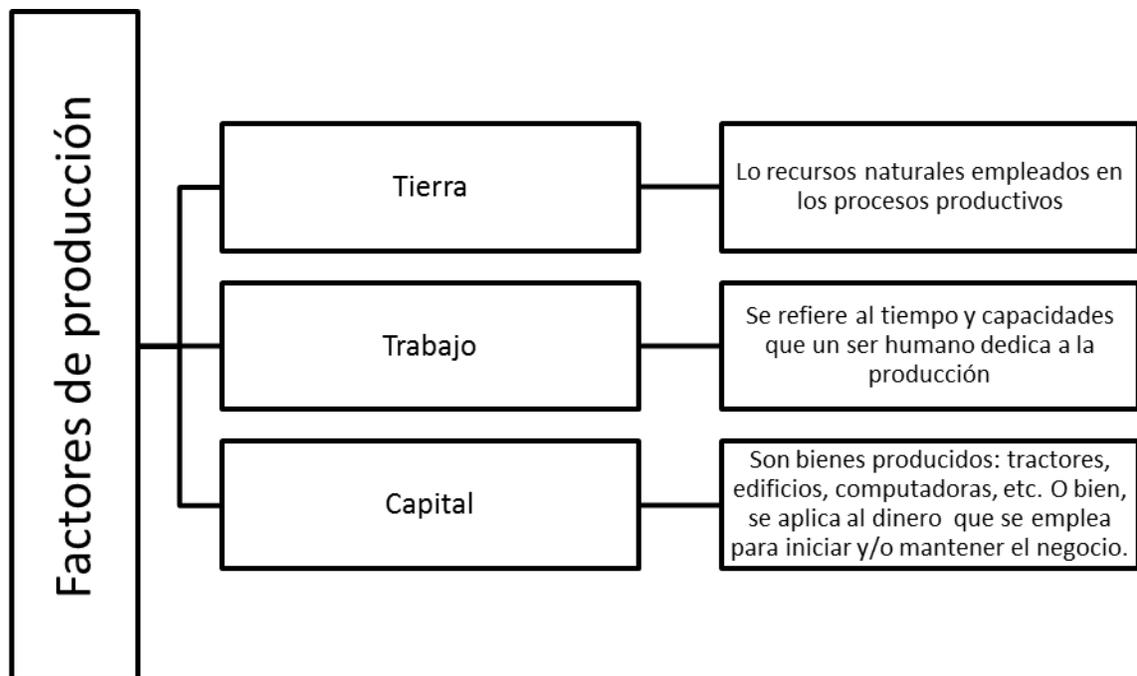
En las cuatro cuestiones planteadas se hace referencia tanto a la demanda como a la oferta, aunque las tres primeras se enfocan directamente en la toma de decisiones de las empresas. Antes de comer pan, alguien tiene que prepararlo, antes de comprar un automóvil existió todo un proceso de transformación; de la misma manera sucede con la electricidad, los programas computacionales y

cualquier sinnúmero de ejemplos, por lo tanto PRODUCCIÓN según diversos autores se define como:

- “El uso de bienes económicos a fin de obtener con ellos otros bienes que son de consumo o son bienes que, a su vez, sirven para obtener otros a lo largo de una cadena que tarde o temprano va a convertirse en bien de consumo” (Lugo, 2004)
- “La actividad a través de la cual los seres humanos actuamos sobre la naturaleza, modificándola para adaptarla a nuestras necesidades, o, lo que es lo mismo, el proceso mediante el cual se transforman materiales en producto o se realiza un servicio” (Luque, 2006)
- “La obtención de bienes tangibles u objetos tales como: zapatos, vestidos, maíz, arroz, edificios, etc.” (Rosales, 2006)
- “El proceso mediante el cual se transforman materias primas en un bien o servicio, con un valor agregado mayor” (Russek, 2006)
- “Actividad económica que permite la obtención de nuevos bienes y servicios, así como todo aquellos que facilite su utilización como el almacenamiento, transporte, etc. cuyo fin es satisfacer la demanda de determinados deseos humanos” (Cuerdo & Freire, 2008)

La capacidad productiva de cualquier empresa se encuentra directamente relacionada al tamaño y la calidad de la fuerza laboral, a la cantidad y calidad de la existencia de capital, y al nivel de conocimientos para emplear la tecnología. Esquema 1.

Esquema 1. Factores de producción



Según Krugman y Wells (2006) la tierra se cataloga como **factor productivo fijo**, mientras que el capital y el trabajo son denominados **factores productivos variables**. La denominación varía dependiendo el horizonte temporal, en el **largo plazo** se presume que ha pasado el tiempo suficiente como para que las empresas puedan realizar modificaciones de cualquier factor productivo; por lo tanto, en el largo plazo no existen factores productivos fijos.

En un día normal y dadas las condiciones de los factores productivos disponibles solamente se puede obtener una determinada cantidad de bienes. La relación entre la cantidad de insumo requerido y la cantidad de producto que se puede obtener recibe el nombre de **función de producción** (Samuelson & Nordhaus, 2004).

La función de producción se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$Q = f(L, K)$$

Donde la producción (Q) está en función de la mano de obra (L) y del capital (K). Cada empresa debe elegir las combinaciones de factores que le resulte más productiva y económica.

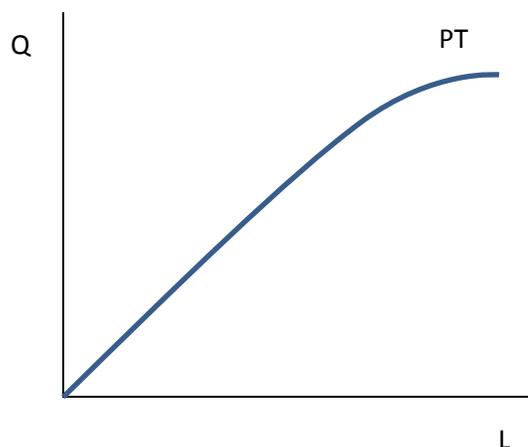
Las principales características de la función de producción son:

- La producción de la empresa aumenta cuando los recursos o factores aumentan.
- La producción dependerá de la tecnología de que se disponga.
- Con nuevas y modernas tecnologías se produce más.
- Los recursos pueden ser sustituidos unos por otros.
- Los insumos son fijos y variables.

Para hacer entendible la función de producción comencemos manteniendo el capital fijo (\bar{K}), mientras varía la mano de obra (en economía suele usarse el vocablo *ceteris paribus* que significa “y todo lo demás constante”)

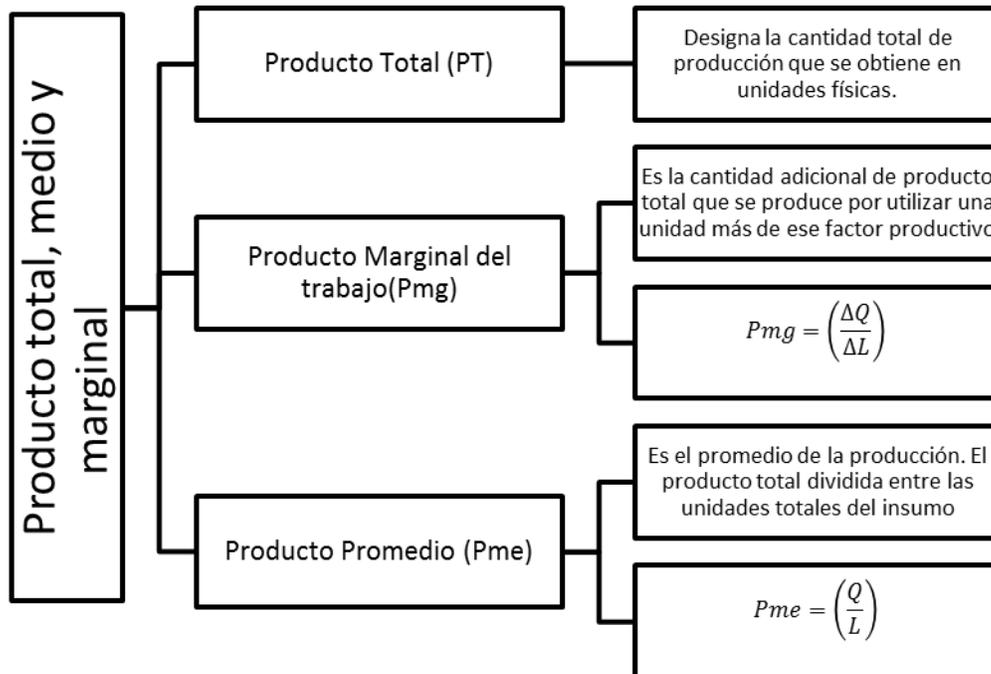
$$Q = f(L, \bar{K})$$

Grafica 1. Función de producción



La función de producción permite a su vez calcular tres importantes conceptos visualizados en el esquema 2.

Esquema 2. Producto total, medio y marginal



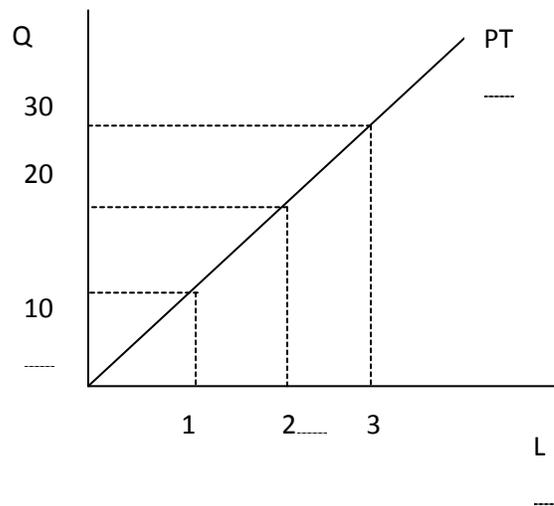
Observaciones:

- Si el producto medio aumenta, refleja que hay una mayor productividad dentro de la empresa.
- El producto marginal proporciona información acerca de cuánto produce cada trabajador adicional que se contrata.
- Si se comparan los diferentes productos marginales de cada trabajador, aquel que tenga un producto marginal mayor, será el más productivo en comparación de los demás trabajadores.

Rendimientos Constantes:

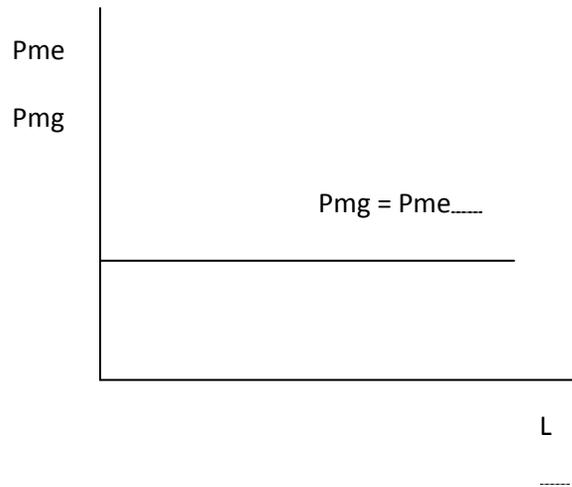
Los rendimientos constantes hacen referencia a que cada trabajador adicional que se contrata incrementa la producción en la misma proporción; por ejemplo si un trabajador produce 10 artículos en un tiempo determinado, dos trabajadores producirán 20 artículos en el mismo lapso y así sucesivamente, de tal manera que la función de producción se apreciaría como la gráfica 2.

Gráfica 2. Rendimientos constantes en la función de producción.



Los productos medio y marginal permanecerán iguales bajo la condición de rendimientos constantes. Gráfica 3.

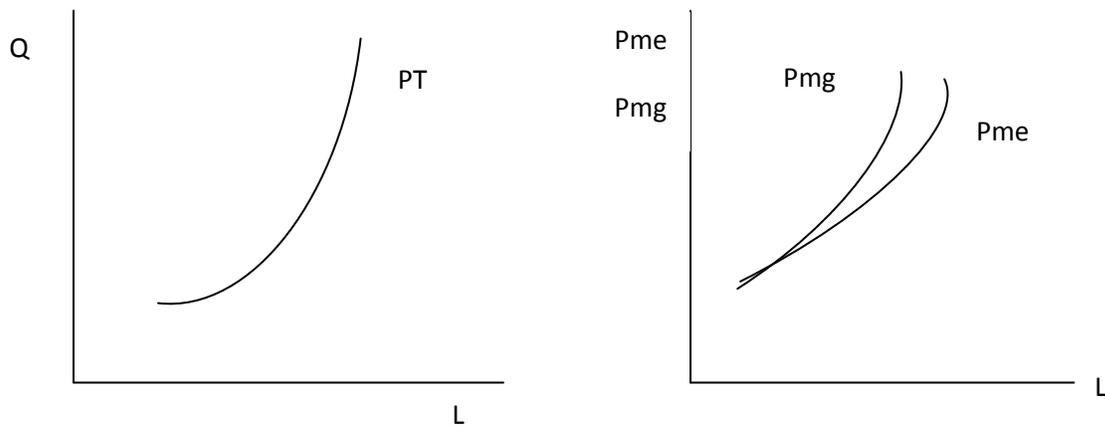
Gráfico 3. Pmg y Pme con rendimientos constantes.



Rendimientos Crecientes:

Cuando un trabajador adicional es contratado se espera que incremente la producción, y cuando ésta crece más que proporcionalmente se le denominan rendimientos crecientes. Por ejemplo, si un único trabajador produce 10 productos en un tiempo determinado y al contratar a un trabajador adicional la producción crece a 30 artículos; es decir, el producto total crece más del doble. Al mismo tiempo, el producto marginal se encuentra por encima del producto medio indicando al empresario que se puede seguir contratando personal dado que la producción se incrementa más que proporcionalmente. Gráficas 4 y 5.

Gráfica 4 y 5. Función de producción, Pmg y Pme con rendimientos crecientes



Cuando este evento de incremento más que proporcional sucede se le denomina economías de escala.

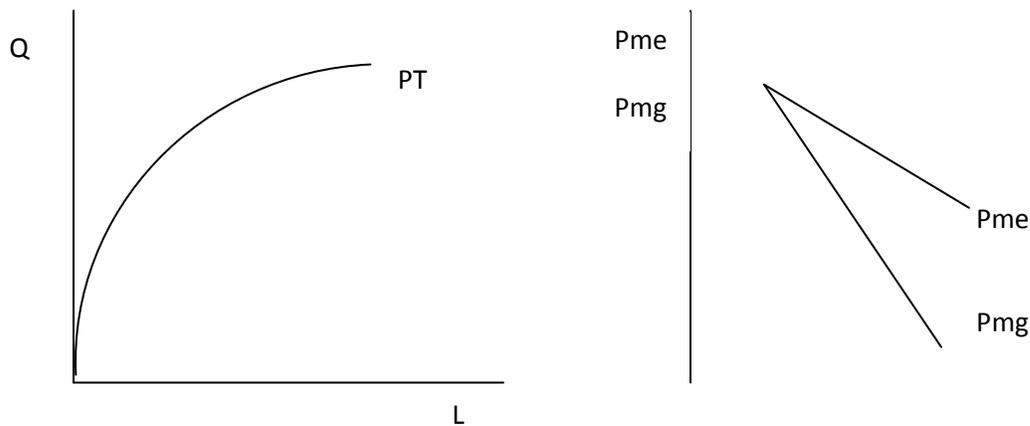
Rendimientos Decrecientes:

Señala que se obtendrá menos y menos producción adicional cuando se incrementan dosis adicionales de un insumo, mientras los demás insumos se mantengan constantes. Así mientras un trabajador logra producir 10 artículos en un periodo de tiempo dado, al contratar a un segundo trabajador éste produce únicamente 9 artículos; y un tercero produce sólo 7.

El efecto inmediato en los productos medio y marginal es la disminución de ambos, pues la productividad es menor. Esta información es importante para poder tomar decisiones sobre el incremento o no del personal de la empresa.

Gráficas 6 y 7.

Gráficas 6 y 7. Función de producción, P_{mg} y P_{me} con rendimientos decrecientes

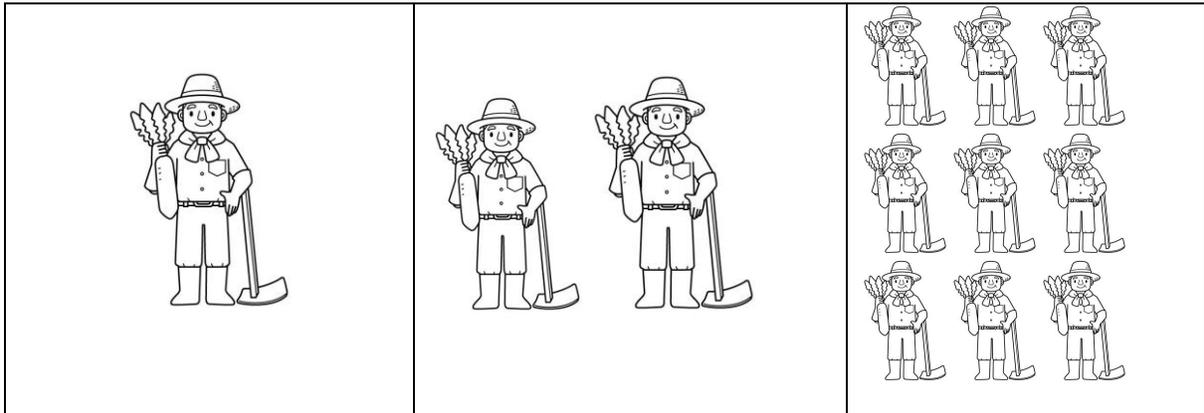


Rendimientos Negativos:

Se obtienen cuando al contratar trabajadores adicionales la producción decrece, será el principal indicador de que ya no es conveniente contratar más personal; por el contrario, habrá que despedir a los que no sean eficientes.

Los diferentes rendimientos pueden entenderse con el siguiente ejemplo: suponga que usted tiene una hectárea para trabajar, contrata a un peón para que la trabaje completa, al no darse abasto contrata a un segundo peón y ambos trabajan cada uno media ha. lo que agiliza el trabajo e incrementa su producción; usted tiene la idea de contratar cada vez más peones, pero recuerde que tiene un factor fijo: tiene una única hectárea y nada más, entonces al contratar cada vez más peones llega un momento en que la tierra ya no se trabaja de manera óptima dado que por más que contratemos gente nueva no habrá mayor lugar donde trabajar.

Esquema 3. Ejemplo de los rendimientos constantes, crecientes y decrecientes.



Debe quedar claro que lo que es cierto para la mano de obra se aplica de igual manera para cualquier otro insumo, el resultado no variará en su mayoría: se tiende a rendimientos decrecientes.

Ejemplo Numérico:

“Tarritos de Jalisco” es una empresa que se dedica a vender jarros de barro a los turistas en Guadalajara. La compañía estima que su función de producción diaria cuando varía el número de empleados es como la mostrada enseguida:

	Número de trabajadores	Producto total	$P_{me}=Q/L$	$P_{mg}=\Delta Q/\Delta L$
A	0	0	0	
B	1	100	100	
C	2	210	105	
D	3	330	110	
E	4	405	101.25	
F	5	475	95	
G	6	500	83.33	
H	7	490	70.00	
I	8	470	58.75	

- a. Dibuje la curva de producto total
- b. Calcule y dibuje el Pme y el Pmg
- c. Identifique los diferentes rendimientos

Una vez que se tiene la función de producción es importante detectar las 3 etapas primordiales:

- I. Los rendimientos crecientes se producen hasta el primer punto de inflexión (punto D) y hasta donde el Pmg llega a su punto más alto, que en ese punto comienza a declinar, mientras que el Pme nunca se hace negativo. Cada trabajador adicional que se contrata incrementa la producción más que proporcionalmente, sería ilógico que se suspendiera la contratación de trabajadores en esta etapa.
- II. Es la zona eficiente de la producción, y aunque se tengan rendimientos decrecientes, se debe seguir contratando personal. El punto óptimo de la producción se da justo donde $Pmg = Pme$
- III. Es la zona más difícil puesto que ningún trabajador adicional incrementará la producción, por el contrario, ésta comenzará a disminuir.

Finalmente, ¿qué pasa cuando todos los insumos aumentan? ¿qué pasa si la mano de obra, las computadoras, el agua y otros insumos se duplican? Estos cuestionamientos se refieren a los *rendimientos de escala*, entendiendo escala como el tamaño de las operaciones de la empresa y distinguiendo tres casos importantes:

- Rendimientos constantes a escala: la modificación de todos los insumos modificarán en la misma medida la producción. Es decir, si contrato dos

trabajadores adicionales y duplico mi capital, entonces bajo rendimientos constantes a escala, la producción también se duplicará.

- Rendimientos crecientes de escala o economías de escala: un aumento en todos los insumos conduce a un aumento más que proporcional de la producción.
- Rendimientos decrecientes de escala: ante el aumento de los factores, la producción crece menos que proporcionalmente.

Conclusiones

La producción eficiente requiere tiempo e insumos, la combinación perfecta es una de las decisiones más significativas para cualquier empresario, comprender qué quiere el consumidor y satisfacer dichas necesidades salvaguardando las utilidades de la empresa son un gran compromiso. La función de producción ayuda a entender no sólo la situación de la empresa y la combinación óptima, sino también porqué el nivel de vida se ha elevado con el paso del tiempo y la forma en que las empresas modifican su comportamiento.

Bibliografía

Cuerdo, M., & Freire, M. T. (2008). Introducción a la Microeconomía. Comportamientos, intercambios y mercados. Madrid: ESIC Editorial.

INEGI. (09 de Julio de 2015). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.inegi.org.mx/>

Krugman, P., & Wells, R. (2006). Introducción a la Economía. Microeconomía. España: Reverté.

Lugo, J. Á. (2004). Introducción a la Economía. México: Plaza y Valdés.

Luque, A. G. (2006). Sociopsicología del trabajo. Barcelona: UOC.

Rosales, J. (2006). Elementos de microeconomía. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Russek, A. L. (2006). Microeconomía. Enfoque de negocios. México: Pearson Educación.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2004). Microeconomía. México: McGraw-Hill.