



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Economía



# TEORÍA DE LA EMPRESA (Teoría de la producción)

# Contenido.

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>Identificación de la unidad de aprendizaje</b>	<b>3</b>
<b>Estructura de la unidad de aprendizaje.</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos.</b>	<b>5</b>
<b>Propósito general del material.</b>	<b>6</b>
<b>Justificación académica</b>	<b>7</b>
<b>Guión explicativo.</b>	<b>9</b>
<b>Proyectables</b>	<b>11</b>
<b>Conceptos preliminares</b>	<b>12</b>
<b>La producción en el corto plazo</b>	<b>19</b>
<b>Ley de los rendimientos decrecientes</b>	<b>23</b>
<b>Etapas de la producción</b>	<b>25</b>
<b>La producción en el largo plazo</b>	<b>36</b>
<b>Curvas isocuantas</b>	<b>37</b>
<b>Línea isocosta</b>	<b>49</b>
<b>Equilibrio del productor</b>	<b>55</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>56</b>

# Identificación de la Unidad de aprendizaje.

## Programa de Estudio por Competencias MICROECONOMIA I

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

ESPACIO ACADÉMICO: FACULTAD DE ECONOMIA

PROGRAMA EDUCATIVO: Licenciatura en Economía, Actuaría y Relaciones Económicas Internacionales	<b>Área de docencia:</b> Teoría Económica y Economías Especializadas
--	--

Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno	Fecha de elaboración: 26 de Agosto de 2004	Fecha de aprobación: 30 de Agosto de 2004	Programa elaborado por: L. en E. Octavio Bernal Ramos; M. en E. Joel Martínez Bello; M. en E. Juvenal Rojas Merced
	Fecha de actualización: 30 de Abril de 2014	Fecha de aprobación: 15 de Julio de 2014	Programas actualizados por: M. en E. Juvenal Rojas Merced

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microeconomía I

Clave	Horas teóricas	Horas práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación
L43010	4	2	6	10	Curso-Taller	Obligatoria	Sustantivo

Prerrequisitos: Algebra y Calculo Diferencial e Integral	Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ninguno	Unidad de Aprendizaje Consecuente: Microeconomía II
--	--	---

Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Economía, Actuaría y Relaciones Económicas Internacionales

**Naturaleza de la competencia: Inicial y de complejidad creciente.**

**Estructura del unidad de aprendizaje:**

Unidad de competencia I	Introducción a la microeconomía
Unidad de competencia II	Teoría del consumidor
<b>Unidad de competencia III</b>	<b>Teoría de la empresa.</b>

# Objetivos.

Introducir al alumno en el estudio y comprensión de la teoría microeconómica y su aplicación en el entorno social y empresarial, buscando en todo momento comprender los vínculos que se dan entre la empresa y sus distintas áreas con su medio económico.

Adquirir los conocimientos básicos sobre temas como el problema económico, las teorías productoras, los costos de producción, así como los principales argumentos del modelo de competencia perfecta.

La elaboración de estas diapositivas tiene el propósito de facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje para que de esta forma, se coadyuve a alcanzar el propósito general del curso que es, entre otros, “conocer el comportamiento de la teoría del productor, así como la aplicación práctica de sus planteamientos”.

Justificación académica con relación a los objetivos de la unidad de aprendizaje.

Tomando como referencia los conocimientos que se plantea proporcionar a los alumnos en la unidad de competencia III, las diapositivas que se presentan a continuación, buscan desarrollar en el alumno las competencias necesarias para que identifique los elementos necesarios que le permitan la comprensión de lo que la microeconomía plantea en torno a la producción, fomentando el conocimiento y propiciando el análisis y la reflexión en torno a estos conceptos básicos de la microeconomía.

En este grupo de proyectables se abarcan diversos tópicos relativos a los temas de la unidad de competencia III “Teoría de la empresa” que a continuación se enlistan:

3.1 La tecnología: propiedades

3.2 Producción

3.3 Isocuantas

Se han dispuesto las diapositivas conforme a los temas del programa de la Unidad de Aprendizaje Microeconomía I, cubriéndose en este juego los aspectos marcados en los conocimientos para facilitar el análisis de la producción en el corto y largo plazo.

De la diapositiva 3 a la 8 se proporciona información sobre la ubicación, estructura, objetivos, propósitos del material, así como su justificación académica.

El tratamiento de los temas se realiza a partir de la diapositiva número 12 iniciando con algunos conceptos que es importantes de revisar para poder abordar los temas propios de la producción en el corto y largo plazo.

Posteriormente de la diapositiva 19 a la 55 se revisan temas relativos a la producción iniciando con los aspectos más relevantes del corto plazo, haciendo énfasis en la ley económica que explica su comportamiento en este horizonte de tiempo.

Posteriormente se analizan los principales aspectos de la producción con dos insumos variables, hasta llegar a las condiciones en las que la empresa alcanza su equilibrio como productor en el largo plazo.

# Proyectables.

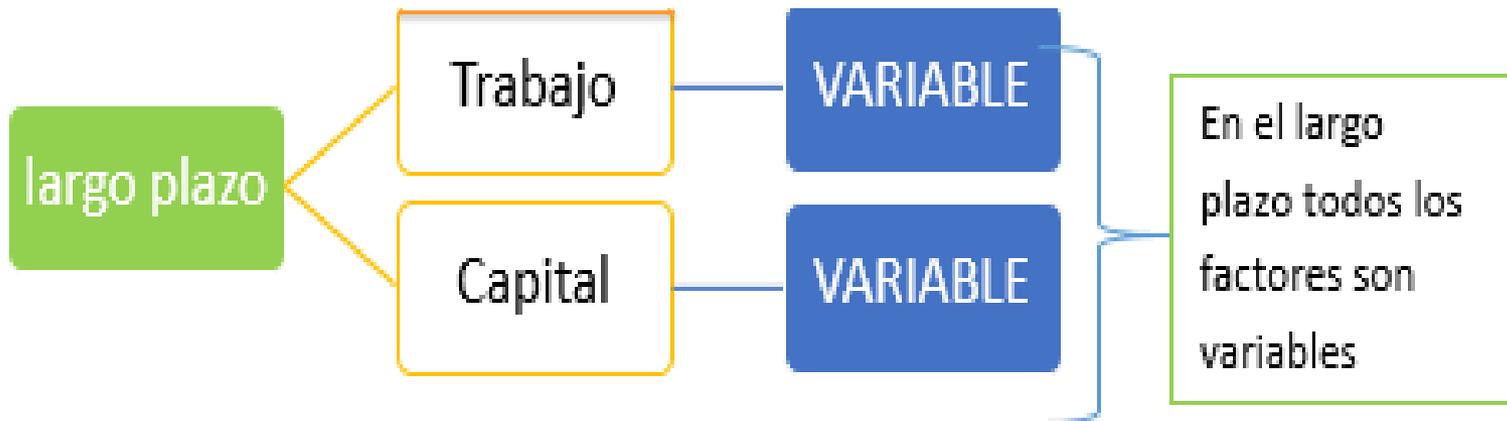
## Teoría de la empresa (Teoría de la producción en el corto plazo).

Los plazos en la economía dependen de la capacidad que tenga la empresa para adecuar los factores productivos:

Corto plazo es aquel horizonte de producción en la que por lo menos existe un factor fijo.



Largo plazo corresponde a aquel periodo de tiempo en el que todos los factores son variables.



Una función de producción es una relación técnica que muestra como combinar diversos factores productivos para obtener un determinado volumen de producción.

En otras palabras, la función de producción de la empresa para un bien determinado “q”, muestra la cantidad del este bien que se puede producir utilizando distintas combinaciones de capital (k) y de trabajo (l).

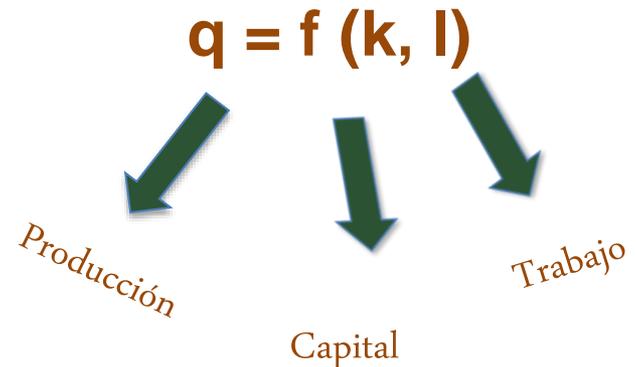
Se representa de la siguiente forma:

$$q = f(k, l)$$

Función de producción

Capital

Trabajo



## Tipos de función de producción

### ADITIVA

Es la más simple, la salida es la suma de las entradas (X) multiplicadas cada una de estas por una constante

$$Y = F(x_1, \dots, X_n)$$

### Tipo CES

Es una función con características específicas, mantiene una elasticidad de sustitución constante entre factores o insumos.

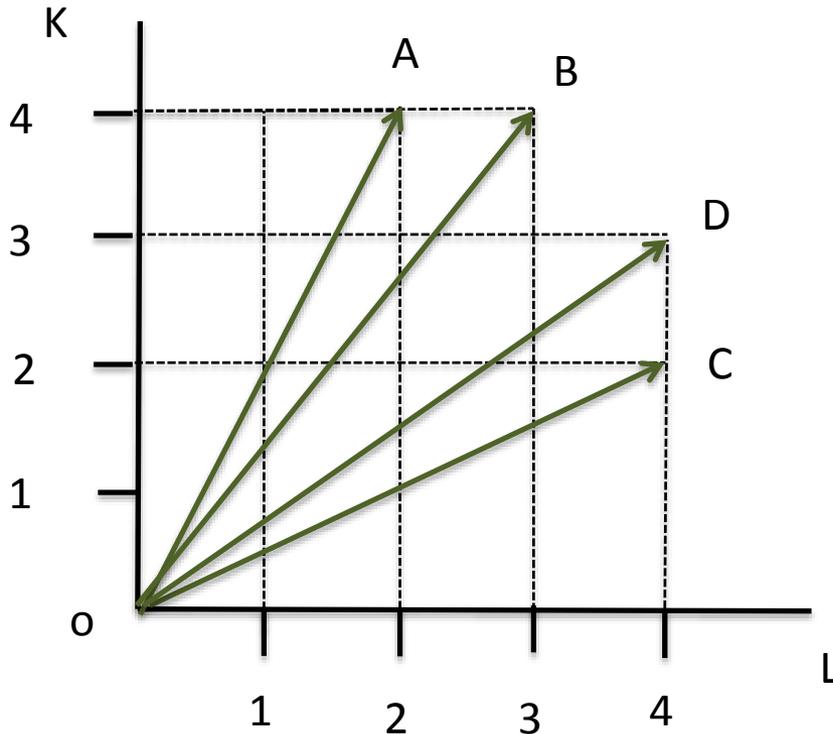
### Cobb Douglas

Es la más utilizada, tiene la propiedad de que presenta rendimientos constantes a escala (Crecientes, constantes o decrecientes).

Se llama método de producción a una forma particular de combinar factores de producción para obtener determinado producto.

<b>Método</b> <b>Factor</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
<b>L</b>	2	3	4	4
<b>K</b>	4	4	2	3

Los diferentes métodos de producción, puede representarse a través de vectores, en ellos se puede apreciar la intensidad en el uso de factores.



El método "A" es más intensivo en capital, en tanto el "C" es más intensivo en

Un método de producción “A”, es técnicamente más eficiente que uno “B” si utiliza al menos una unidad menos de un factor y no utiliza una unidad más del otro factor.

En la gráfica anterior el método “A” utiliza una unidad menos (3) de trabajo que el “B” y no utiliza ni una unidad más de capital (ambos utilizan 4 unidades de capital) por lo que “A” es técnicamente más eficiente que “B”

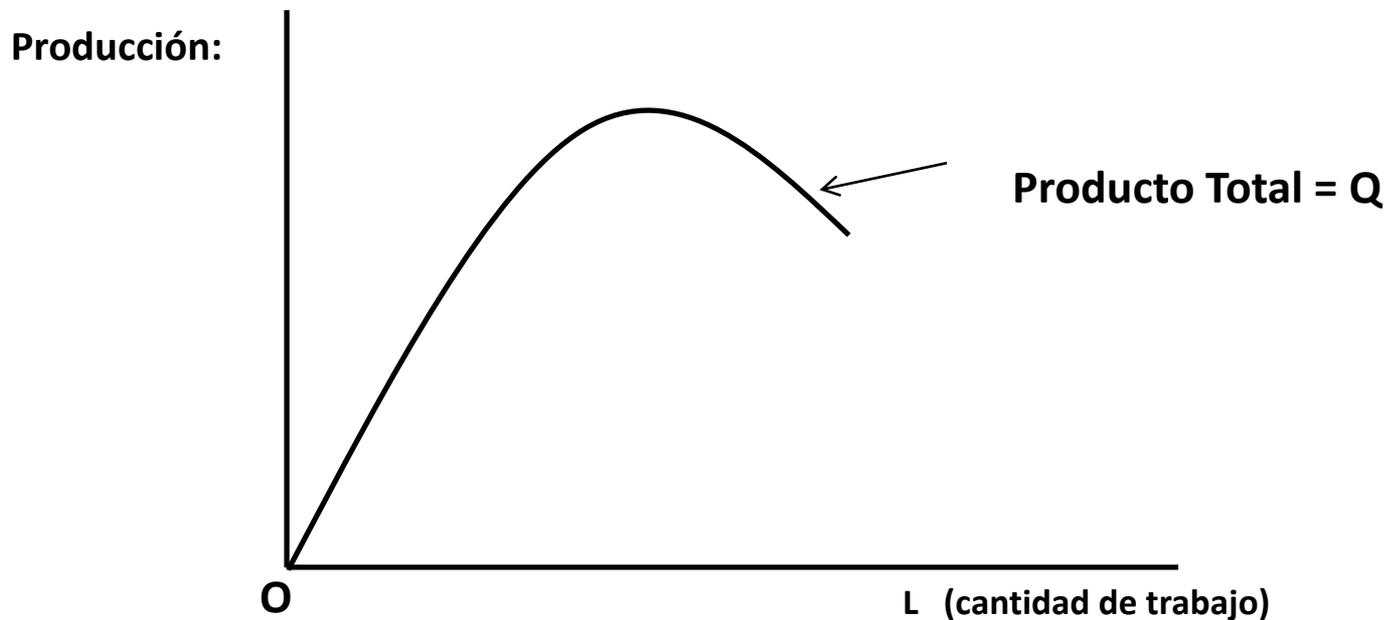
$A > B$

Las funciones de producción solo deben contener métodos técnicamente eficientes.

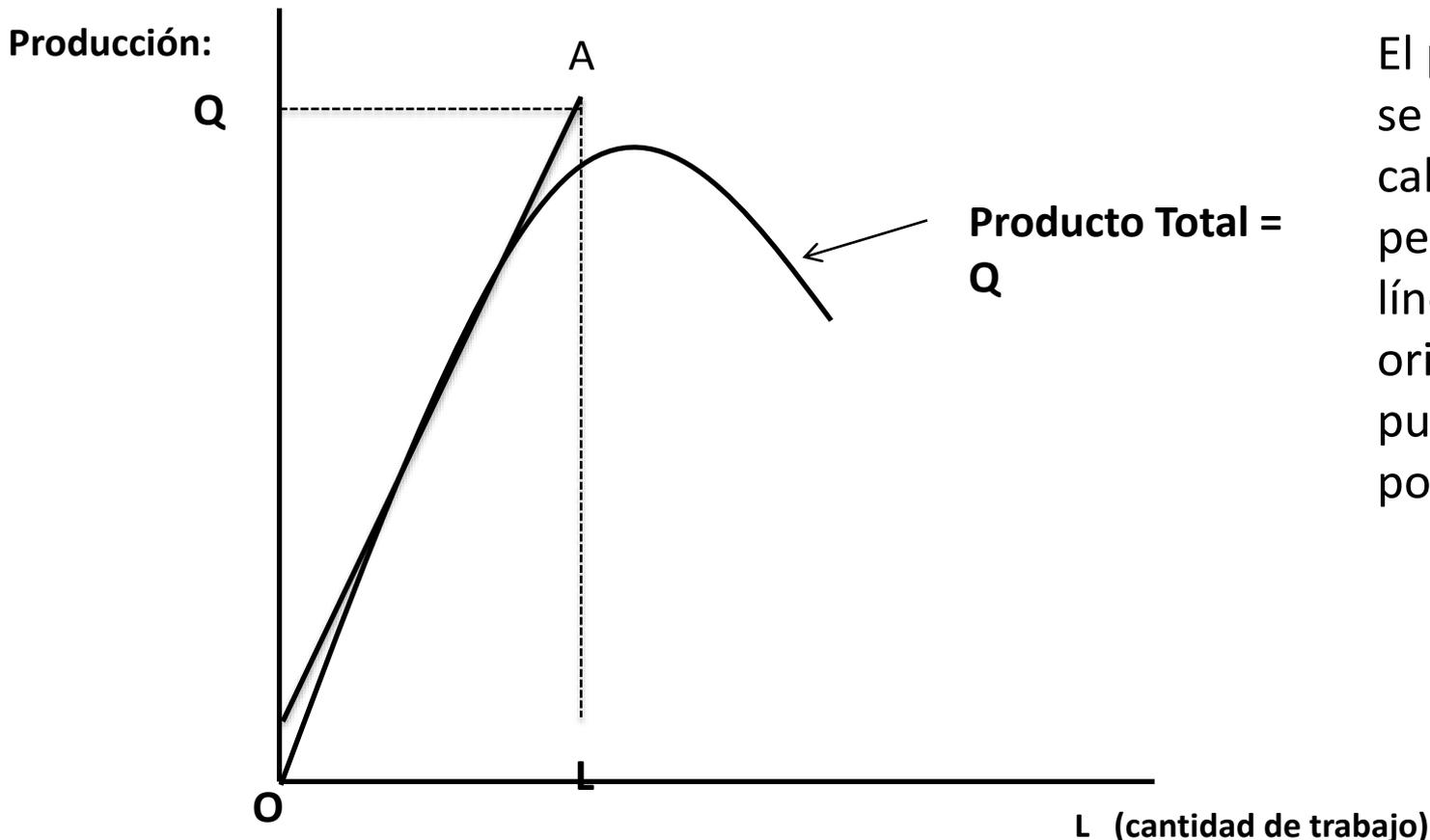
# Producción en el corto plazo.

En el corto plazo al menos uno de los factores permanece fijo, por lo tanto:

**Producto total:** Es la cantidad de producto que se obtiene en cada combinación de factores productivos (uno fijo [K] y el otro variable [L]).



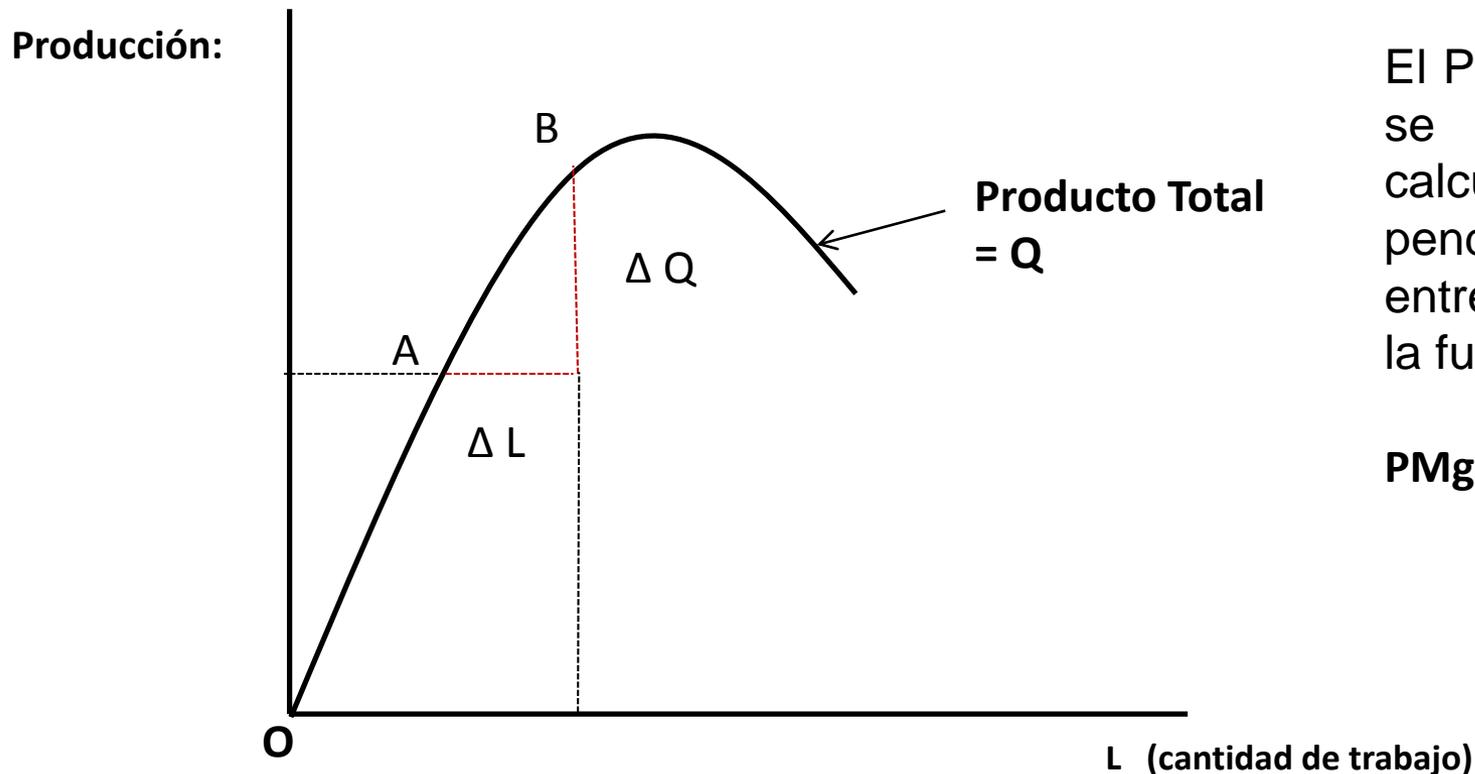
Producto medio: Es la cantidad de producto que se obtiene por cada unidad de factor utilizado.



El producto medio se obtiene calculando la pendiente de la línea que une el origen con algún punto de la función, por lo tanto:

$$Pme = Q/L$$

Producto marginal: Es la variación en el producto total, atribuible a la modificación en una unidad del factor variable utilizado.



El Producto marginal se obtiene calculando la pendiente de la línea entre dos puntos de la función

$$PMg = \Delta Q / \Delta L$$

En otras palabras; el *producto marginal* de un factor productivo es el producto adicional que podemos obtener empleando una unidad más de ese factor productivo, manteniendo constantes todos los demás factores de producción.

En términos matemáticos,

producto marginal de capital

$$PMg_k = \partial q / \partial k = f_k$$

producto marginal del trabajo

$$PMg_l = \partial q / \partial l = f_l$$

La Ley Económica que rige la producción en el corto plazo es la Ley de los Rendimientos Decrecientes que señala:

“Mientras permanezca constante el estado de la técnica, si a un factor fijo o combinación de factores fijos, se le aplican dosis crecientes de un factor variable o combinación de factores variables, el producto obtenido crecerá primero más que proporcionalmente, después menos que proporcionalmente y por último decrecerá”.

# Ley de los rendimientos decrecientes.

Lo que señala la Ley de los rendimientos decrecientes que si a un factor fijo, (p. e. Tierra) o combinación de factores fijos (p.e. tierra y tractor), se le aplican dosis crecientes de un factor variable (p.e. trabajo) o combinación de factores variables p.e. trabajo y semilla), el producto obtenido crecerá primero más que proporcionalmente, después menos que proporcionalmente y por último decrecerá".



La ley de los rendimientos decrecientes, muestra la existencia de tres etapas en la producción en el corto plazo:

**1ª.** En esta existen crecimiento más que proporcional del producto, es decir el producto crece a tasa creciente ( $PMg > Pme$ ).

**2ª.** En esta existe crecimiento menos que proporcional del producto, es decir el producto crece a tasa decreciente ( $PMg < Pme$ ).

**3ª.** En esta existen decrecimiento del producto, es decir el producto crece a tasa negativa ( $PMg < 0$ ).

La ley de los rendimientos decrecientes, muestra la existencia de tres etapas en la producción en el corto corto plazo:

**En la primera etapa de la producción** existe un crecimiento más que proporcional del producto, es decir el producto crece a tasa creciente.



P. e. Si el insumo aumenta un 100%, el producto aumentará en más de un 100%.



**En la segunda etapa de la producción,** existe crecimiento menos que proporcional del producto, es decir el producto crece a tasa decreciente, es decir, el producto continua decreciendo pero en una forma menos que proporcional al producto.



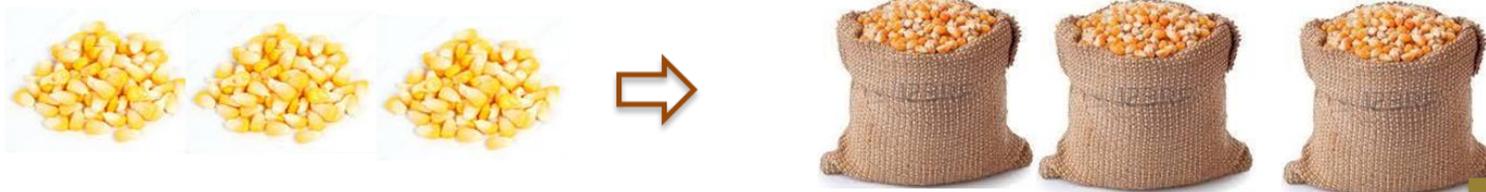
P.e. Si la aplicación del insumo o factor crece en un 100%, el producto crecerá, pero en menos del 100%.



**En la tercera etapa de la producción, ya no habrá crecimiento en el producto, sino, un decrecimiento del mismo, es decir habrá un decrecimiento del producto, en otras palabras, el producto crece a tasa negativa.**



P. e. si los insumos o factores aumentan un 50% el producto total ya no aumentará, sino por el contrario disminuirá.



Estas etapas de la producción se pueden distinguir a través de la relación que guarda el producto marginal respecto al producto medio:

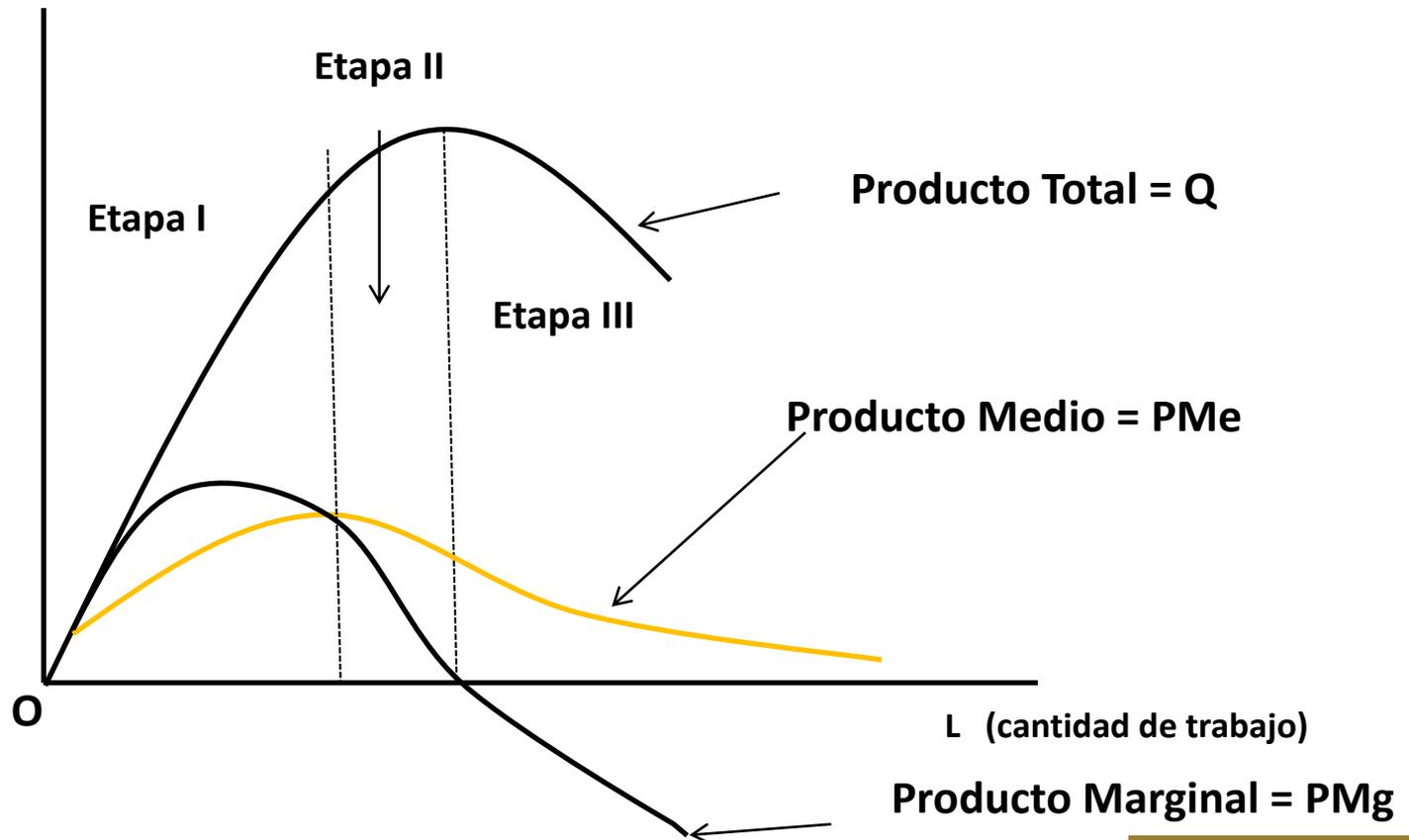
**En la primera etapa: ( $PMg > Pme$ ).**

**En la segunda etapa: ( $PMg < Pme$ ).**

**En la tercera etapa: ( $PMg < 0$ ).**

# Etapas de la producción.

Producción:  
Producto Total  
Producto Medio  
Producto marginal



**Margen extensivo:** En este, el insumo fijo guarda una proporción demasiado grande en relación con el insumo variable (punto en que el producto medio del insumo variable alcanza su nivel máximo).



**VS**

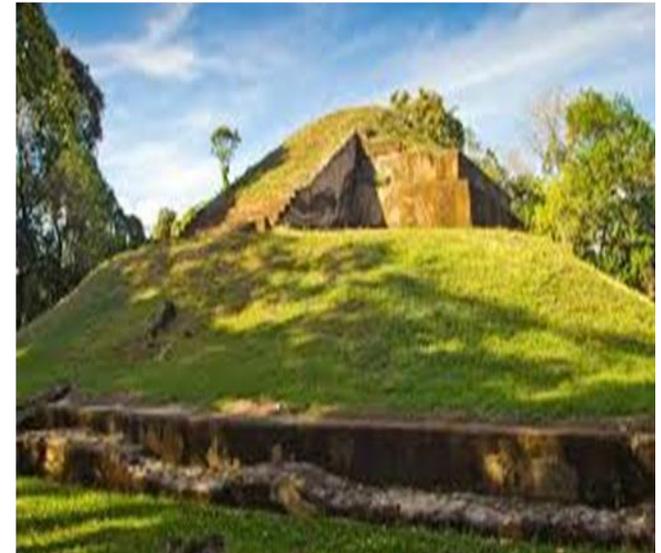


# Márgenes extensivo e intensivo.

**Margen intensivo:** En este se combina el insumo fijo con cantidades desproporcionadamente grandes del insumo variable (punto en el que el producto marginal del insumo variable se hace igual a cero).



**VS**



Se dice que hay simetría en las etapas de la producción cuando:

El límite de la Etapa I (margen extensivo) del factor variable), corresponde al límite de la etapa III (margen intensivo) del factor fijo y viceversa, el límite de la etapa III del factor variable (margen intensivo) corresponde al límite de la etapa I (Margen Intensivo del factor fijo).

Se dice que hay simetría en las etapas de la producción cuando:

El límite de la Etapa I (margen extensivo) del factor variable), corresponde al límite de la etapa III (margen intensivo) del factor fijo y viceversa, el límite de la etapa III del factor variable (margen intensivo) corresponde al límite de la etapa I (Margen Intensivo del factor fijo).

En otras palabras:

La etapa I del factor variable se corresponde con la etapa III del factor fijo.

La etapa II del factor variable se corresponde con la etapa II del factor fijo, y

La etapa III del factor variable se corresponde con la etapa I del factor fijo.

Proyectables.  
Teoría de la empresa  
Producción con dos Insumos Variables  
Teoría de la producción en el largo plazo.

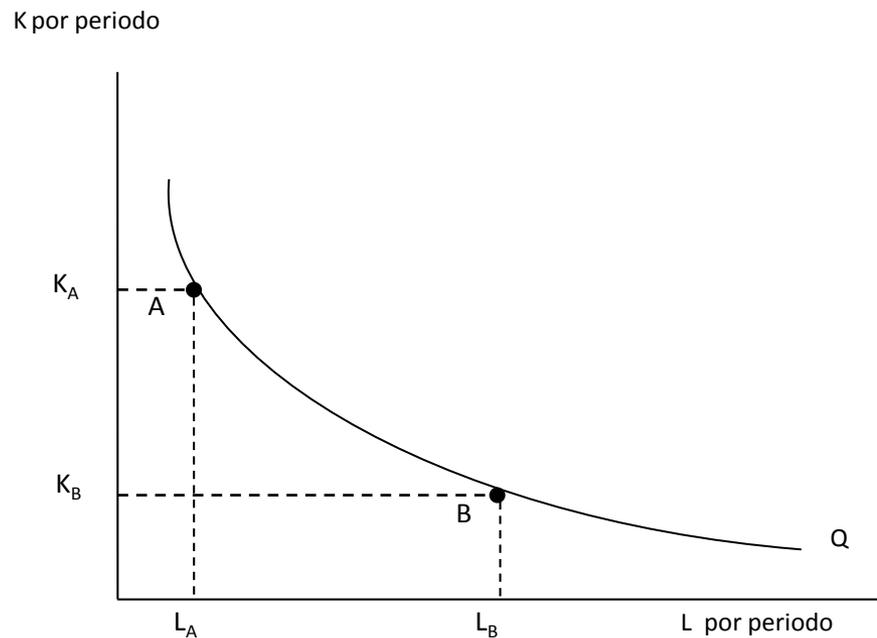
## **Isocuanta:**

Muestra las diferentes combinaciones de trabajo (L) y capital (K) con las que una empresa puede obtener una determinada (la misma) cantidad de producción.

# Teoría de la producción en el largo plazo.

Es decir, una *Isocuanta* muestra las combinaciones de  $K$  y  $L$  que producen determinada cantidad de un bien (por ejemplo  $Q$ ).

$$q_0 = f(L, K)$$



La pendiente de una Isocuanta se le llama *tasa Marginal de sustitución técnica de* ( $TMgST_{LK}$ ) y muestra la tasa a la que se puede sustituir capital por trabajo manteniendo constante la producción a lo largo de la isocuanta. En términos matemáticos,

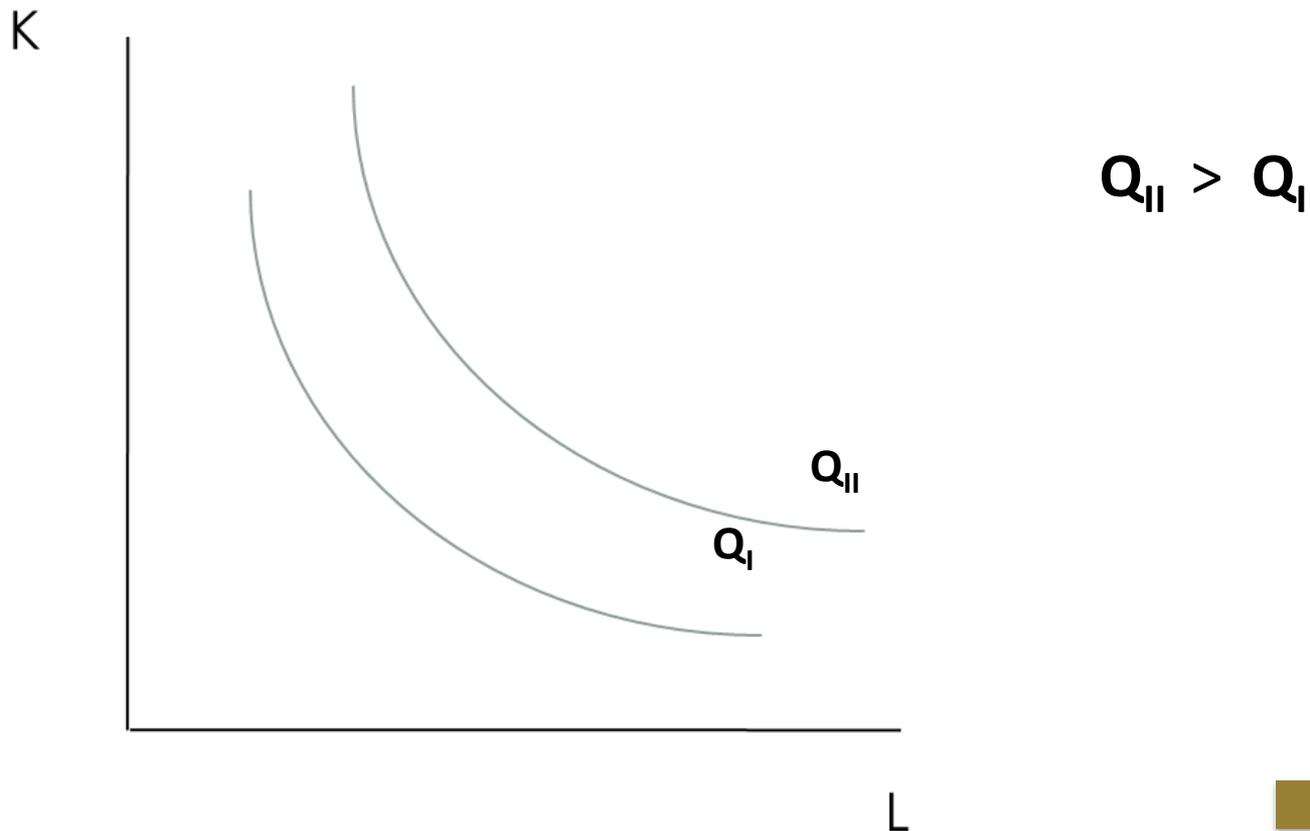
$$TMgST (L \text{ por } K) = \frac{-dK}{dL}$$

En otras palabras, la Tasa Marginal de Sustitución Técnica Trabajo por Capital ( $TMgST_{L,K}$ ) muestra la cantidad de K a la que puede renunciar una empresa al aumentar en una unidad la cantidad de L utilizada y permanecer sobre la misma isocuanta (generar el mismo nivel de producción).

- $TMgST_{L,K} = \Delta K / \Delta L$ , también es igual a:
- $TMgST_{L,K} = Pmg_L / Pmg_K$

# La producción en el largo plazo.

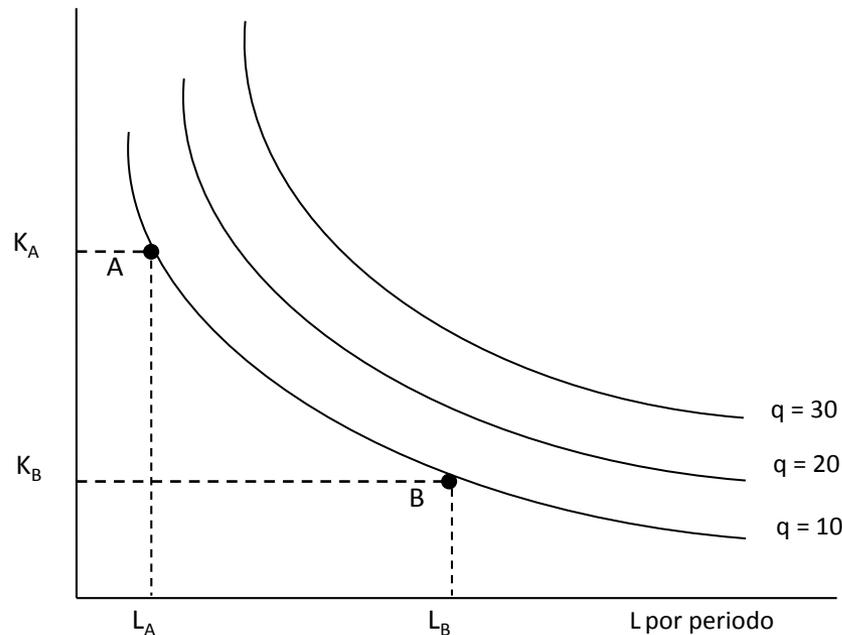
Entre más alta esté la isocuanta, representa un mayor nivel de producción.



1. Tienen pendiente negativa (en su parte significativa).
2. Entre más alejadas estén del origen, representa un mayor nivel de producción.
3. Dos Isocuantas nunca se cortan.
4. Son totalmente densas.

Un *mapa de isocuantas* representa varias “curvas de nivel” de una función determinada.

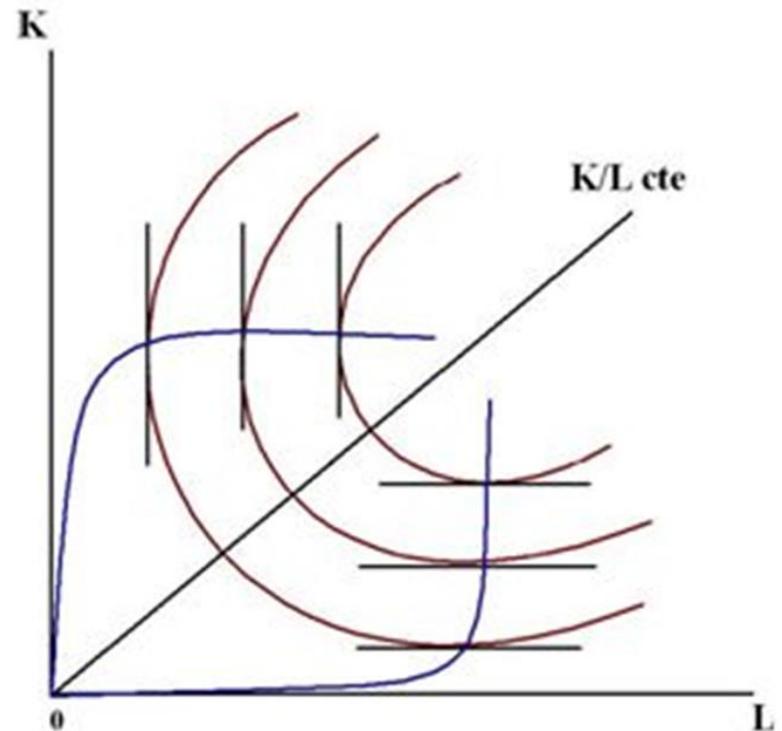
K por periodo



Isóclina: Es una línea a lo largo de la cual la Tasa Marginal de sustitución es constante ( $TMgST_{L,K}$ )

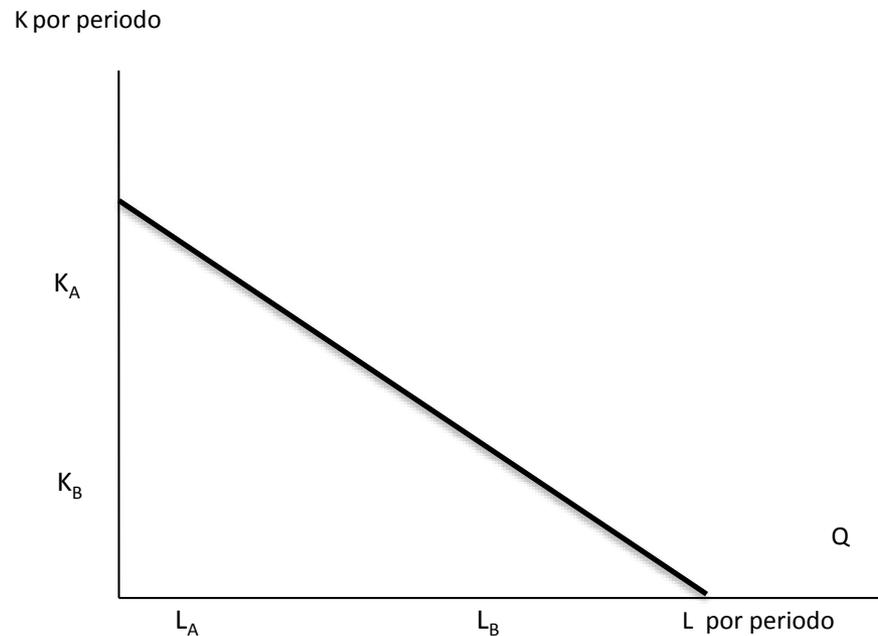
Líneas de contorno (Fronteras de la producción):

Isóclinas en las que la  $TMgST_{L,K}$  es cero o infinito acotan el tramo relevante de las isocuantas (etapa II de la producción).



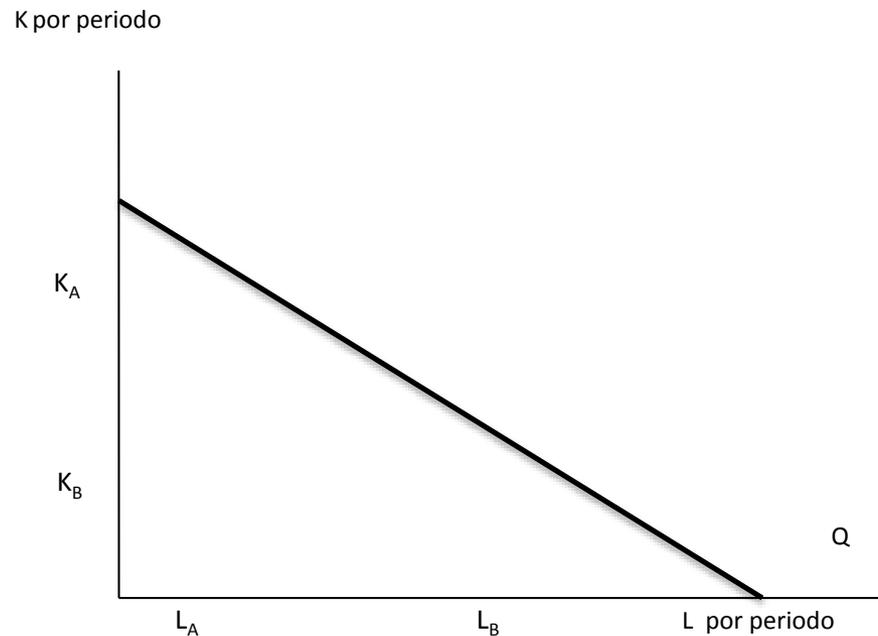
Isocuanta lineal, presenta:

- Perfecta divisibilidad.
- Perfecta Sustituibilidad.

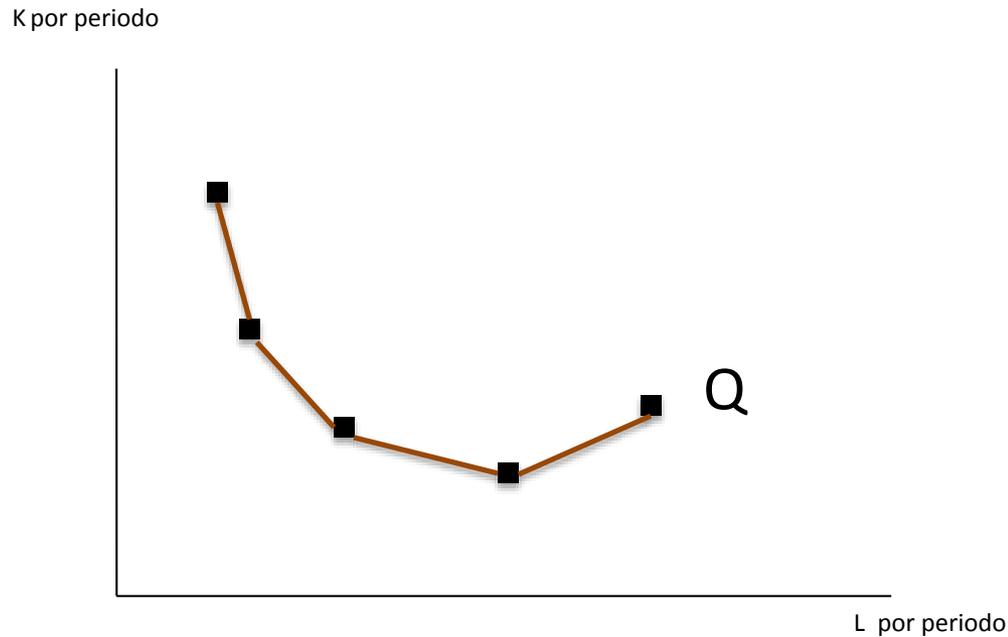


Isocuanta lineal, presenta:

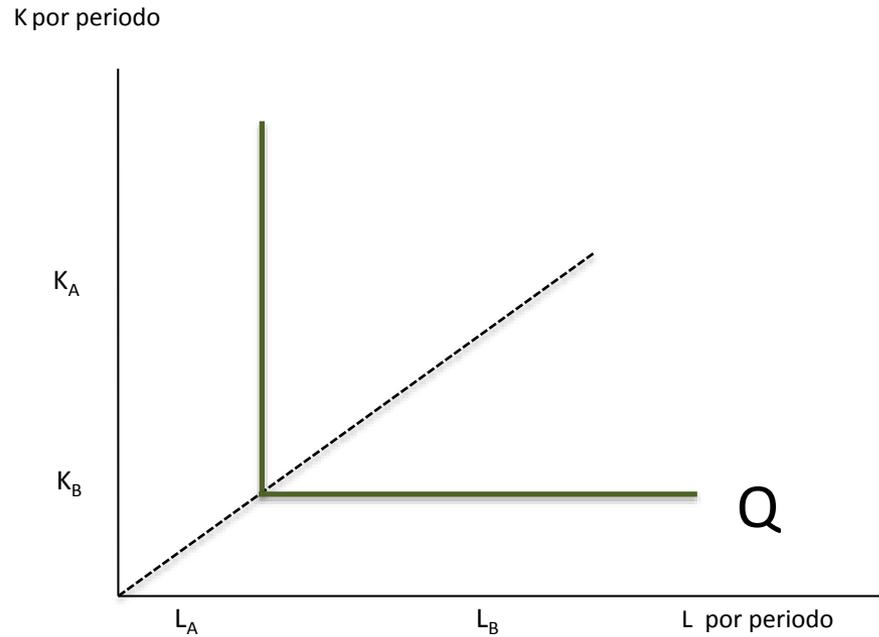
- Perfecta divisibilidad.
- Perfecta Sustituibilidad.



Isocuanta quebrada, la susatitubilidad solo es posible en los quiebres.



## Isocuanta proporciones fijas:

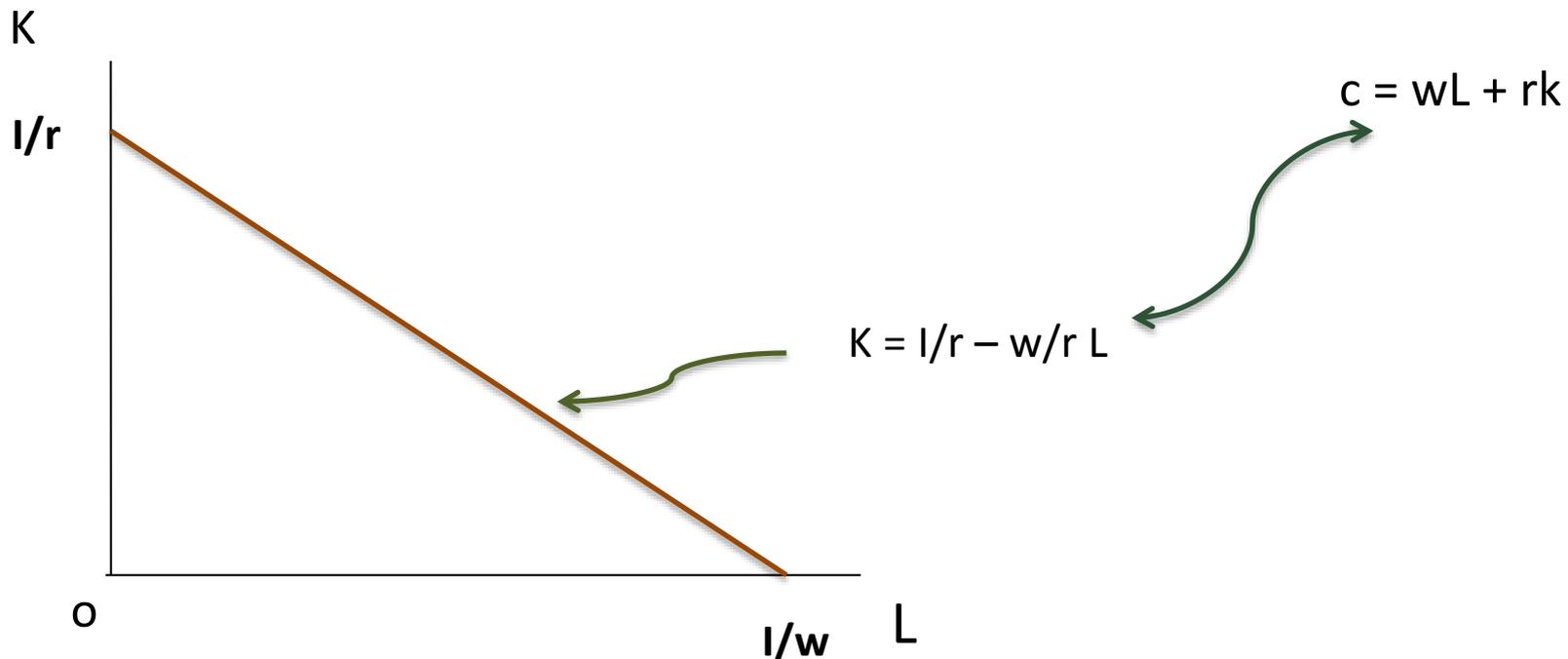


Una línea isocosto muestra las diferentes combinaciones de trabajo y capital que puede comprar una empresa, dados el desembolso (costo) total y los precios de los factores. La pendiente de la isocosto es la razón de los precios de los factores

$$(P_L / P_K \text{ o } w/r)$$

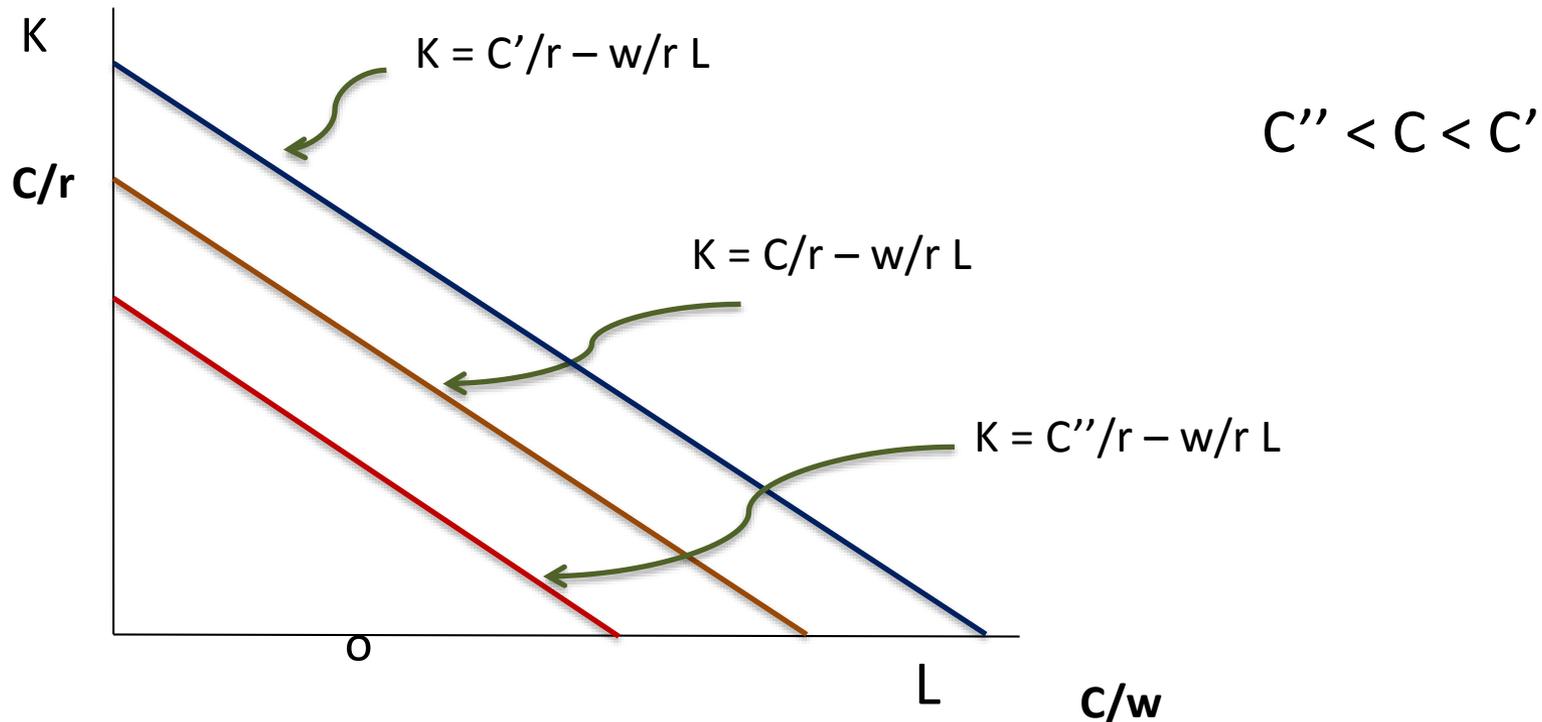
# Líneas Isocosto.

Una línea isocosto muestra las diferentes combinaciones de trabajo y capital que puede comprar una empresa, dados el desembolso (costo) total y los precios de los factores.



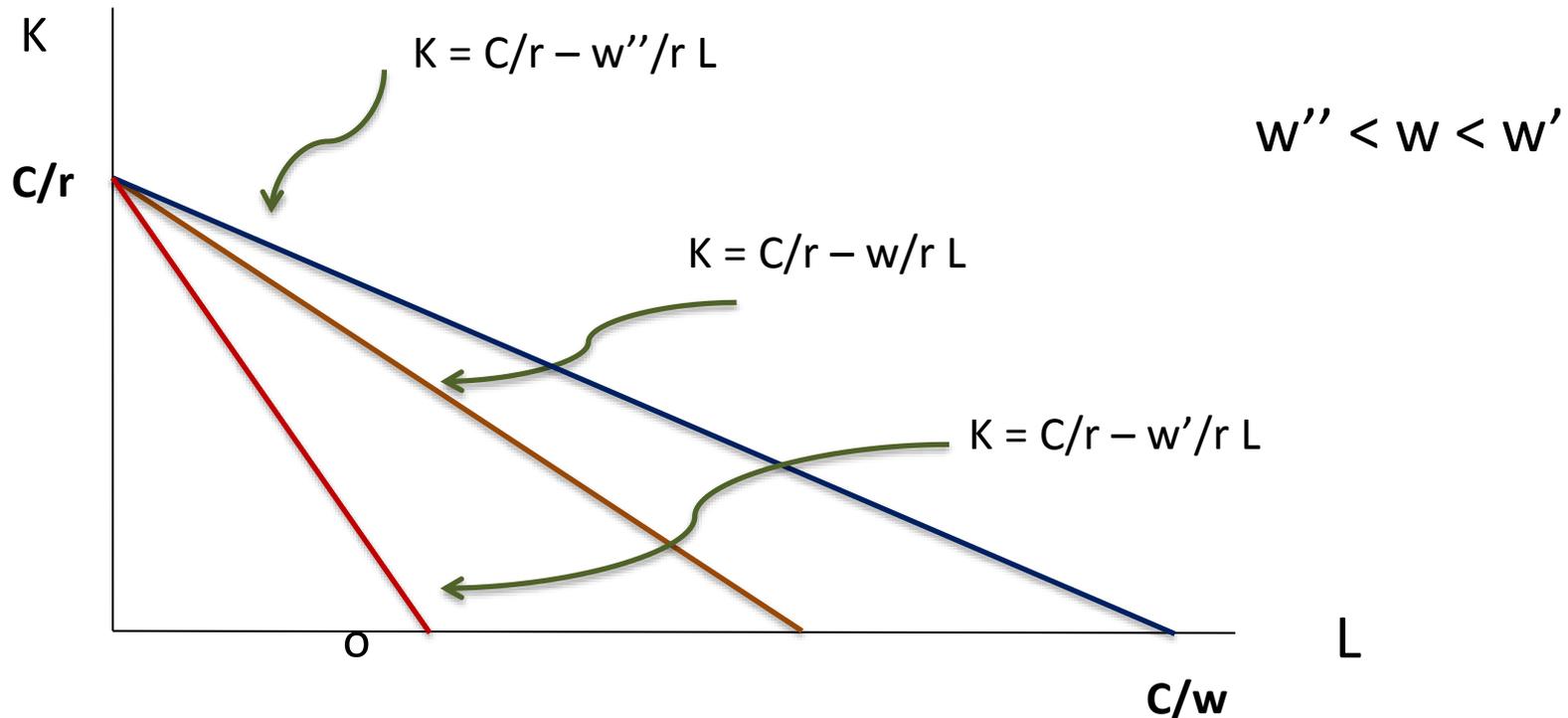
# Cambios de la isocosta.

Varía el costo (C) los precios de los factores permanecen constantes



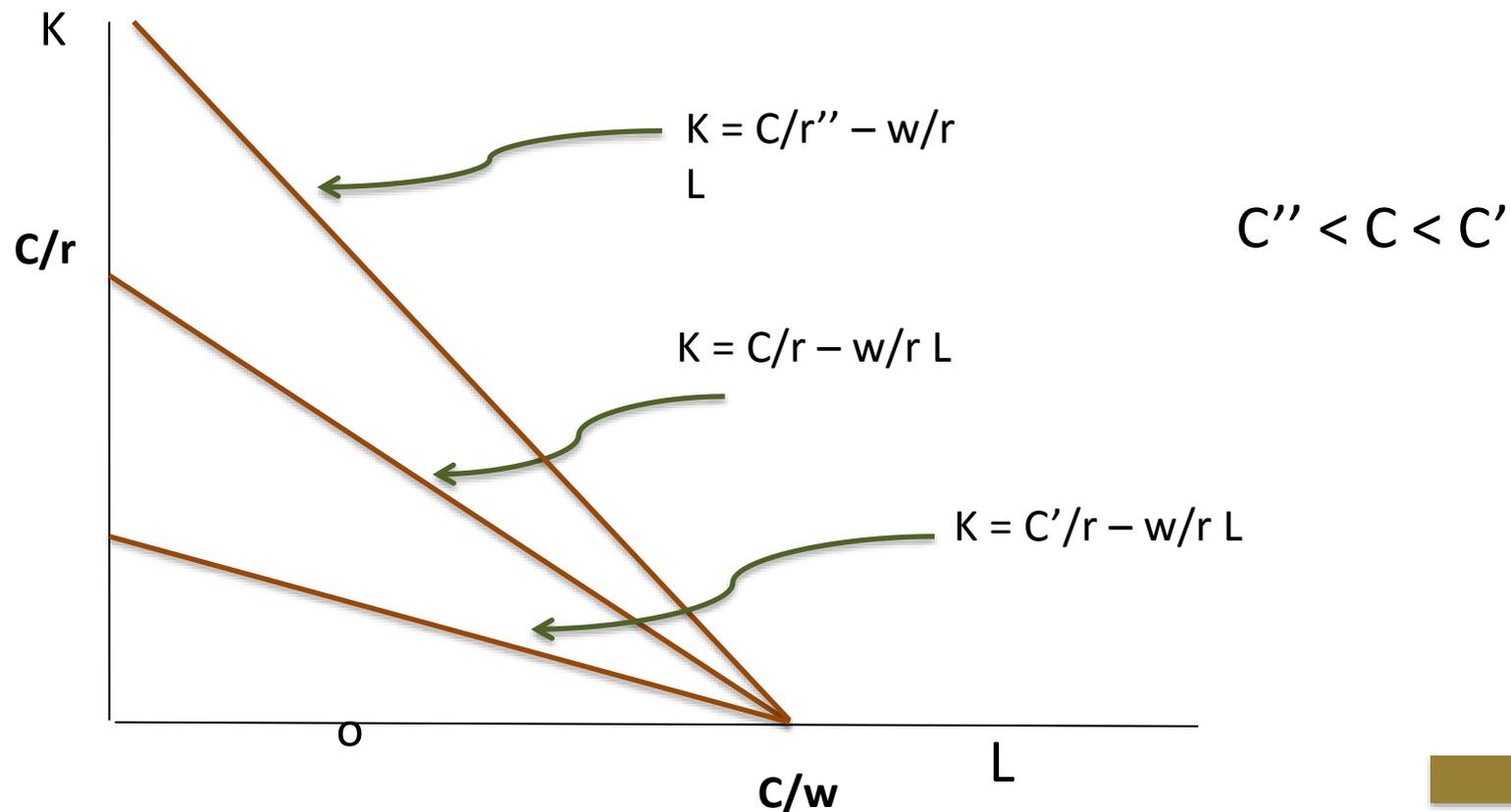
## Cambios de la isocosta.

Varía el precio del trabajo ( $w$ ), el costo ( $C$ ) los precio del capital ( $r$ ) permanecen constantes.



# Cambios de la isocosta.

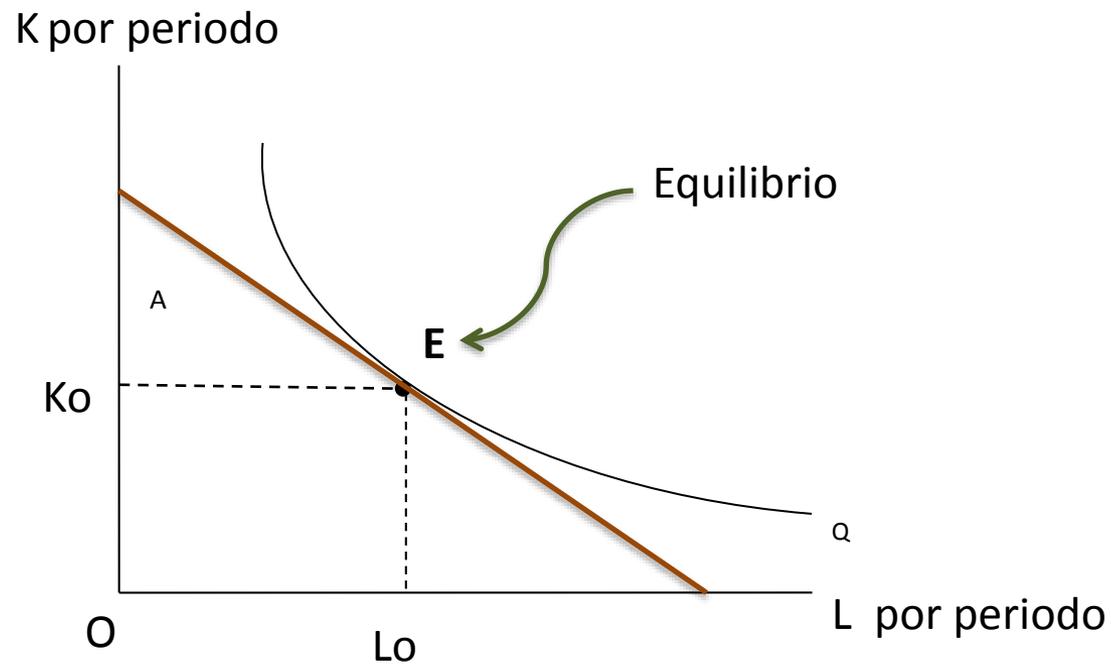
Varía el precio del capital ( $r$ ), el costo ( $C$ ) y el precio del trabajo ( $w$ ) permanecen constantes.



Un productor está en equilibrio cuando maximiza la producción para el desembolso total determinado a precios dados y eso lo logra cuando iguala la pendiente de la isocosta ( $w/r$ ) con la pendiente de la isocuanta ( $TMgST_{L,K}$ ), es decir, cuando:

- $TMgST_{L,K} = P_L / P_K$ , de otra forma
- $\Delta K / \Delta L = P_L / P_K$  ó
- $Pmg_L / Pmg_K = P_L / P_K$

# Equilibrio del productor.



## Básica:

- Nicholson, Walter. Microeconomics Theory. Edit. Mc. Graw Hill. 5ª Ed.
- Estrin, S. Y Laidler, D. Microeconomía Edit. Prentice Hall. 1995
- Fernández de Castro, J. Y Tugores, J., Fundamentos de Microeconomía. Edit. Mc graw Hill. 1992.
- Gravelle, H, y Rees, R. Microeconomía. Ed. Colección Alianza Universidad Textos. Madrid, 1984.
- Henderson J.M y Quandt R.E. Teoría Macroeconómica, Edit. Ariel, 1991.
- Koutzoyanis, Ana. Microeconomía Intermedia. Edit. Amorrortu Editores. Argentina, Buenos Aires, 1987.
- Varian R, Hal. Microeconomía Intermedia, Edit. Antoni Bosch,3a Ed. 1994.

## Complementaria:

- Leftwich, Richard H. Eckert Ross. Sistema de Precios y asignación de recursos. 9ª Edit. Mc Graw Hill. México.
- D. Blair, Roger y W. Kenny, Lawrence. Microeconomía con aplicaciones a la empresa, Edit. McGraw Hill, 1990.
- R. Fontaine, Ernesto. Teoría de los precios. Edit. Instituto de Economía , Pontificia Universidad Católica de Chile. 1984.
- Jorge A. Ludlow – Wiechers. Economía Matemática I y II .Edit. LIMUSA. México 1987



**UAEM**