

## UNIDAD 4

Dra. Elena Alfonso

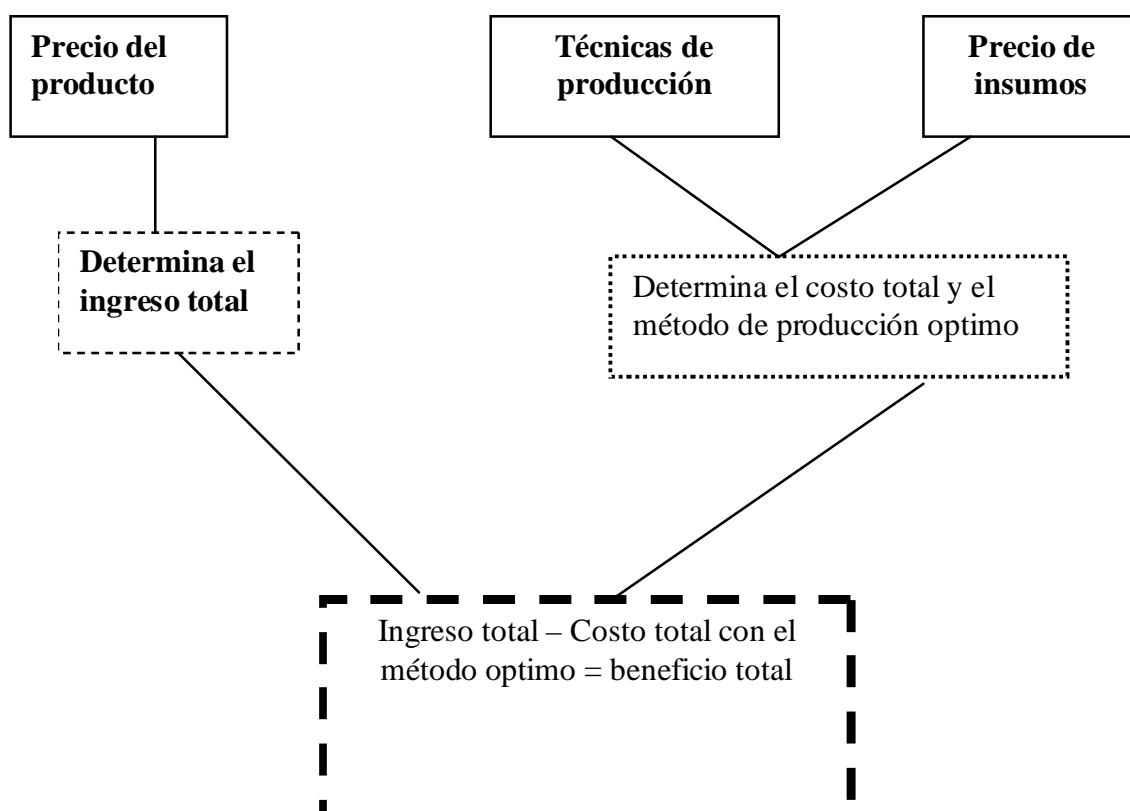
**Producción:** proceso por el cual los insumos se combinan, se transforman y se convierten en productos.

La relación entre la cantidad de factores productivos requerida y la cantidad de producto que puede obtenerse se denomina **función de producción.**

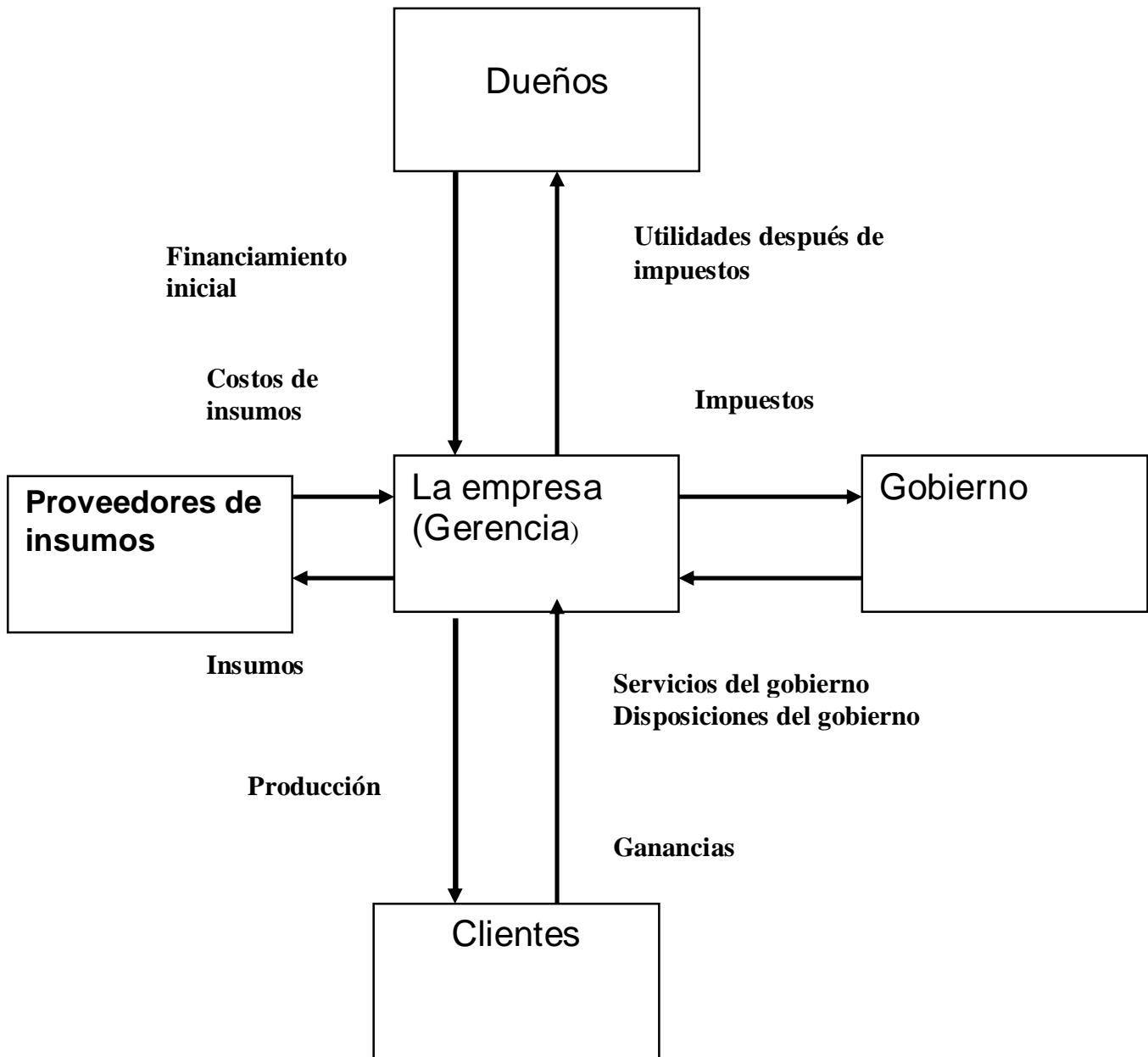
### **El proceso de producción**

La producción es el proceso mediante el cual los insumos se combinan y transforman en producto

#### **Determinación del método de producción óptimo para maximizar beneficios**



**Producción es el proceso de combinar insumos para hacer productos**



**Para analizar la relación entre la decisión de producción de una empresa y sus costos, debemos diferenciar entre dos estructuras de tiempo de decisión:**

**+ El corto plazo**

**+ El largo plazo**

**El corto plazo** es un periodo de tiempo a lo largo del cual no pueden variar algunos de los factores a los que se le denomina factores fijos. La empresa puede ajustar los factores variables, incluso a corto plazo. Casi siempre los recursos fijos de una empresa son su tecnología, su edificio y su capital. La organización administrativa también es fija en el corto plazo. Al conjunto de recursos fijos de la empresa se le denomina planta, por lo tanto la planta de una empresa es fija en el corto plazo.

**Largo plazo**: es una estructura de tiempo en donde las cantidad de de todos los recursos pueden variar. Es decir, el largo plazo es un periodo de tiempo durante el cual la empresa puede cambiar su planta. Las decisiones a largo plazo no se revierten con facilidad. Una vez que se ha tomado la decisión con respecto a la planta en general, la empresa tiene que mantenerla pro cierto tiempo. Al costo pasado de comprar una planta sin valor de reventa se le llama **costo hundido**.

**Lo único que influye en las decisiones de las empresas son el costo a corto plazo de cambiar sus insumos de trabajo y el costo a largo plazo de cambiar su planta.**

## PRODUCTO TOTAL

La relación entre la producción y la cantidad de trabajo empleado se describe mediante tres conceptos relacionados:

**Producto total:** es la producción máxima que se puede realizar dada una cantidad determinada de trabajadores.

**Producto medio:** se suele denominar productividad del trabajo, e indica el nivel de producción que obtiene la empresa por un día de trabajo empleado. Indica que tan productivos son los trabajadores en promedio.

**El producto marginal** del trabajo es el aumento del producto total que resulta del incremento de una unidad de trabajo empleado cuando todos los demás insumos permanecen constantes.

	<b>Trabajo</b>	<b>P total</b>	<b>P<sub>Ma</sub></b>	<b>P<sub>medio</sub></b>
A	0	0		
B	1	4	4	400
<b>C</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>50</b>
<b>D</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>4.33</b>
E	4	15	2	3.75
F	5	16	1	3.20

## **Ley de los rendimientos decrecientes**

Cuando se añaden unidades de un insumo variable a los insumos fijos, el producto marginal del insumo variable empieza a disminuir a partir del momento en que se alcanza un valor determinado.

El rendimiento decreciente siempre se aplica a corto plazo, y en ese periodo inmediato todas las empresas tienen rendimientos decrecientes. Esto significa que a toda empresa le resulta cada vez más difícil aumentar su producción cuando se aproxima a su plena capacidad de producción.

Los rendimientos marginales decrecientes se deben al hecho de que más trabajadores utilizan el mismo capital y trabajan en el mismo espacio.

La ley de los rendimientos decrecientes establece que el producto marginal de un factor variable de producción disminuye, tras pasado un determinado nivel, al incrementarse la cantidad empleada de ese factor.

Es decir, **en la medida que una empresa utiliza más de un insumo variable con una cantidad de insumos fijos, el producto marginal del insumo variable termina por disminuir.**

## Producto total con dos insumos variables

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

**ISOCUANTA**; muestra todas las combinaciones de capital y mano de obra que arrojan la misma producción.

### Características de las isocuantas:

- ✚ Son convexas al origen y tiene pendiente negativa por la tasa marginal de sustitución técnica (TMST) a la cual es posible sustituir los insumos, capital y trabajo sin alterar el nivel de producción.
- ✚ La producción es eficiente solo en el rango donde la pendiente es negativa, ya que en este segmento se pueden intercambiar los insumos sin aumentar los costos.
- ✚ Existe una curva isocuanta para cada nivel de producción. A mayor nivel de producción, más alejada del origen estará la isocuanta.

**TMST**: es la tasa o relación a la que deben ser intercambiados los insumos para mantener el mismo nivel de producción.

**La tecnología** determina la forma que adoptan las isocuantas, ya que a lo largo de ellas se ve la tasa de sustitución de capital por trabajo. Un caso extremo de esta tasa de sustitución sería cuando resultara igualmente productiva una unidad de capital y una de trabajo. En este caso se trataría de sustitutos perfectos en la producción.

El otro caso extremo es cuando la producción se debe realizar con proporciones fijas de insumos, es decir, para incrementar la producción se debe aumentar en la misma proporción el capital y el trabajo.

## ISOCOSTOS:

Los costos se representan con una línea recta que se denomina isocosto. La curva de isocosto muestra que a lo largo de ella los costos no cambian.

Un **isocosto** expresa las diferentes combinaciones de capital y trabajo que una empresa puede adquirir, dados el desembolso total ( **DT** ) de la empresa, y los precios de los factores. La pendiente de un isocosto se obtiene mediante  $P_L / P_K$ , donde  $P_L$  es el precio del trabajo y  $P_K$  es el precio del capital.

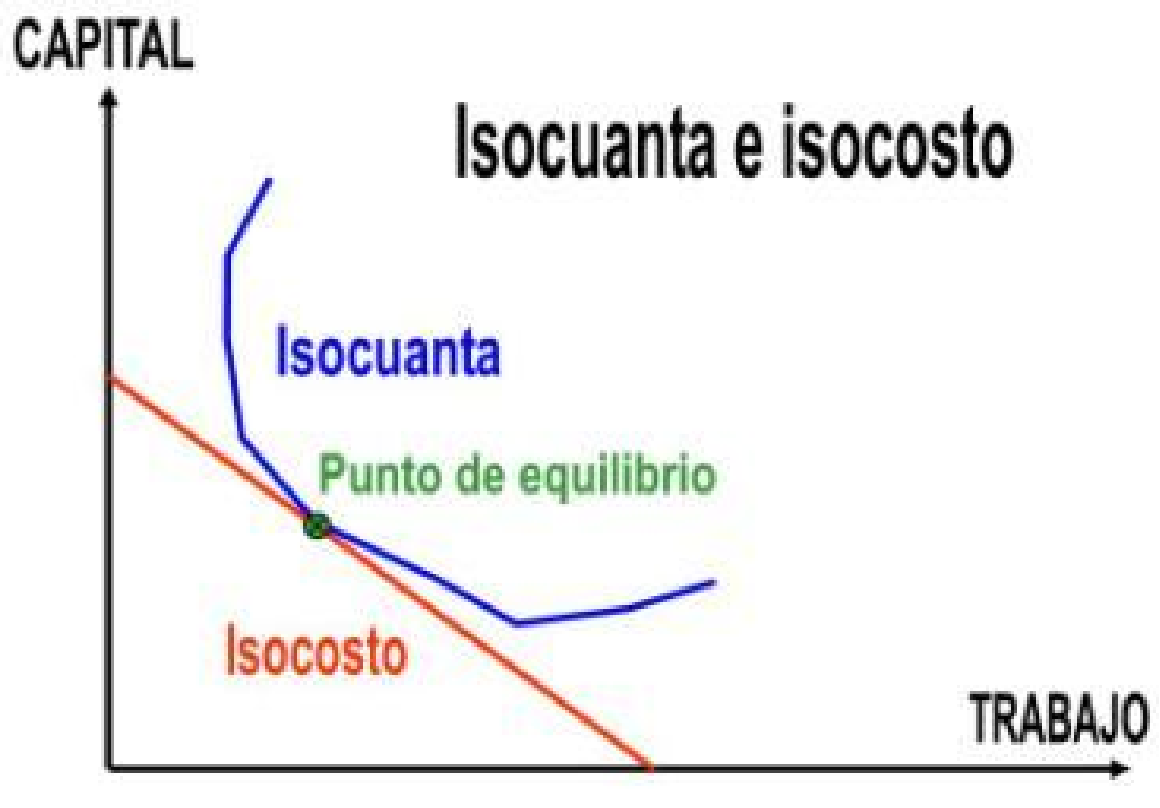
## EQUILIBRIO DEL PRODUCTOR

El **equilibrio del productor** se alcanza cuando maximiza su producción para un desembolso total determinado; es decir, cuando alcanza la isocuanta más alta, lo cual ocurre cuando ésta es tangente al isocosto. Lo anterior es análogo al equilibrio del consumidor, cuando la curva de indiferencia más alta es tangente a la línea de restricción presupuestal.

Matemáticamente, se dice que el productor alcanza el equilibrio cuando:

$$TMST_L = \frac{PM_L}{P_L} = \frac{PM_K}{P_K}$$

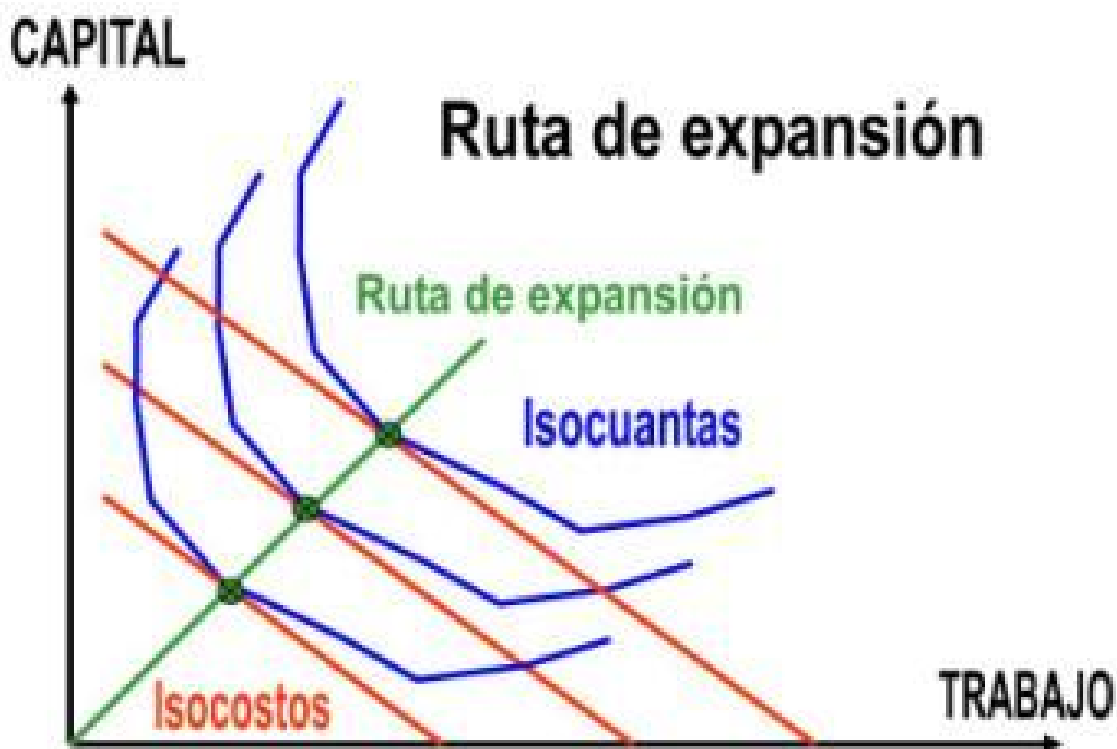
Lo anterior significa que en el equilibrio el producto marginal del último peso (peseta, dólar, etc.) invertido en trabajo es igual al producto marginal del último peso invertido en capital. Lo mismo sería cierto para otros factores, si la empresa tuviera más de dos factores de producción





## RUTA DE EXPANSIÓN

La ruta de expansión de la empresa se obtiene al unir los puntos de equilibrio de las diferentes isocuantas e isocostos obtenidos al variar el desembolso total, por lo cual es análoga a la curva ingreso-consumo.



## SUSTITUCIÓN DE FACTORES

Si a partir de una posición de equilibrio del productor el costo de un factor desciende, cambiará la posición de equilibrio. Al restablecer el equilibrio, el productor reemplazará este factor, ahora relativamente más barato, por otro, hasta que el equilibrio se restablezca. El grado de posibilidad de sustitución de capital por trabajo, como resultado únicamente del cambio de precios relativos de los factores, se denomina elasticidad de la sustitución técnica,

## **RENDIMIENTOS A ESCALA**

Los rendimientos a escala pueden ser:

- **Constantes:** Cuando  $e_{ST-LK} = 1$ . Significa que al aumentar los insumos en una proporción determinada, la producción aumenta en la misma proporción.
- **Crecientes:** cuando  $e_{ST-LK} > 1$ . Significa que al aumentar los insumos en una proporción determinada, la producción aumenta en una proporción mayor
- **Decrecientes:** cuando  $e_{ST-LK} < 1$ . Significa que al aumentar los insumos en una proporción determinada, la producción aumenta en una proporción menor.

# **TEORIA DE LOS COSTOS**

## **Las restricciones de la empresa**

Existen tres características que limitan los beneficios que puede obtener una empresa. Estas son:

**Restricciones de tecnología**

**Restricciones de información**

**Restricciones del mercado**

# **COSTOS A CORTO PLAZO**

## **COSTO DE OPORTUNIDAD**

**El costo de oportunidad** de cualquier acción es la alternativa de más alto valor a la que se renuncia. Para una empresa, el costo de oportunidad de la producción es el valor que ella le asigna al mejor uso alternativo de sus recursos.

Es una alternativa real a la que se ha renunciado. Los costos de oportunidad de una empresa son:




- **Costos explícitos**
- **Costos implícitos**

**Costos explícitos.** Se pagan con dinero. La cantidad pagada por un recurso podría haberse gastado en alguna otra cosa, por lo que es el costo de oportunidad de usar el recurso.

**Costos implícitos:** una empresa incurre en costos implícitos cuando renuncia a una acción alternativa, pero no paga por ella. Cuando:

- 1. Utiliza su propio capital**
- 2. Utiliza el tiempo de su propietario o su recursos financieros,**

Para generar mas producción en el corto plazo, una empresa debe emplear mas trabajo, lo cual significa que debe aumentar sus costos. La relación entre producción y costos se describe mediante tres conceptos:

-  Costo total
-  Costo marginal
-  Costo promedio

**Costo total** de una empresa es el costo de toso los recursos productivos que utiliza. Se divide en Costo fijo y costo variable.

**Costo fijo total.** Es el costo de los insumos fijos de la empresa. El costo fijo total incluye el beneficio normal que es el costo de oportunidad de la empresa.

**Costo variable total:** es el costo de los insumos variables de la empresa.

**Costo marginal:** de una empresa es el aumento en el costo total que resulta del incremento de una unidad en la producción. El costo marginal

disminuye con producciones pequeñas a causa de las economías resultantes de una mayor especialización, aunque terminara por aumentar debido a la ley de los rendimientos marginales decrecientes.

Entonces afirmamos que la curva de costes marginales corta a las de costes variables medios y a la de costes totales medios por su punto más bajo. Eso es debido a que cuando el coste marginal es inferior al medio, al producir una unidad más el coste medio disminuye; cuando el coste marginal es superior al medio, al producir una unidad más el coste medio aumenta; por tanto, cuando el coste marginal es igual al coste medio, es decir, en el momento del corte entre ambas curvas, el coste medio ni disminuye ni aumenta: es el punto mínimo.

## Costo Promedio

### Hay tres costos promedios:

+ Costo fijo promedio

+ Costo variable promedio

+ Costo total promedio o costo promedio

El costo total promedio es la suma del costo fijo promedio y el costo variable promedio. Por lo tanto la forma de la curva CTP combina las formas de las curvas de de CFP y CVP. La forma de U que tiene las curvas de costo total promedio es resultado del a influencia de dos fuerzas opuestas:

**1.- La distribución del costo fijo total entre una producción mayor**

**2. Rendimientos decrecientes a la larga.**

Cuando la producción se incrementa, la empresa distribuye su costo fijo total entre una producción mayor y, por lo tanto, su costo fijo promedio disminuye, en otras palabras, su curva de costo fijo promedio describe **una pendiente descendente**.

**Los rendimientos decrecientes** implican que, en la medida en que la producción se incrementa, se requieren cantidad de trabajo todavía más grande para generar una unidad adicional de producción. Por lo tanto el costo variable promedio se incrementa a la larga, y al final la curva de CVT describe una pendiente ascendente.

La forma de costo total promedio combina estos dos efectos. Al principio, conforme la producción se incrementa, tanto el costo fijo promedio como el costo variable promedio, disminuyen; por lo tanto, el costo total promedio disminuye y la curva CTP describe una pendiente descendente. Pero conforme la producción se incrementa mas y aparecen los rendimientos decrecientes, le costo variable promedio comienza a aumentar. A la larga el costo variable promedio se incrementara mas rápidamente de lo que disminuye el costo fijo promedio, así que el costo total promedio se incrementa y la curva de CTP describe una pendiente ascendente.

## **Cambios en la curva de costos:**

La posición de las curvas de costo a corto plazo de una empresa depende de dos factores:

 **Tecnología**

 **Precio de los recursos productivos**

**Tecnología:** Un cambio tecnológico que eleva la productividad desplaza la curva del producto total hacia arriba. También desplaza la curva de producto marginal y la curva del producto medio hacia arriba. Debido a que con una mejor tecnología los mismos insumos pueden producir más, el cambio tecnológico disminuye los costos y desplaza las curvas de costos hacia abajo.

Con frecuencia, cuando avanza la tecnología, una empresa utiliza más capital (un insumo fijo) y menos trabajo (un insumo variable)

**Precio de los recursos productivos** Un aumento en el precio de un recurso productivo, eleva los costos y desplaza las curvas de costos. Pero la manera en que se desplazan dichas curvas depende de que recurso cambie de precio. Un aumento en un recurso fijo desplaza hacia arriba las curvas de costo fijo y la curva de costo total en consecuencia, pero no afecta la curva del costo variable. Un aumento en un insumo

variable desplaza hacia arriba la curva de costo variable y total y también el marginal pero no afecta al costo fijo.

## **COSTOS A LARGO PLAZO.**

A largo plazo la empresa puede variar tanto la cantidad de trabajo como la cantidad de capital. Por lo tanto a largo plazo todos los costos de la empresa son variables. El comportamiento de los costos a largo plazo depende la función de producción de la empresa, que es la relación entre la máxima producción alcanzable y las cantidades tanto de trabajo como de capital.

Grafico parkin pag 240 y 241

El tamaño de la planta tiene un gran efecto sobre el costo total promedio de la empresa. Resaltan 2 cosas:

1. Todas las curvas CTP a corto plazo tienen forma de U
2. Para cada curva CTP a corto plazo, cuanto más grande sea la planta, mayor será la producción a la que el costo total promedio se encuentre en un mínimo.

La curva de costo promedio a largo plazo proviene de las curvas de costo promedio a corto plazo. La curva compuesta con cada segmento más bajo de las curvas de costo a corto plazo es la curva promedio a largo plazo.



## **Economías y deseconomías de escala**

### **Las economías de escala**

Son características de la tecnología de una empresa que conducen a que disminuya el costo promedio a largo plazo conforme se incrementa la producción. Las economías de escala ocurren si el incremento porcentual de la producción excede al incremento porcentual de todos los insumos.

La principal fuente de economías de escala es la mayor especialización tanto del trabajo como del capital.

### **Deseconomías de escala:**

Características de la tecnología de una empresa que conducen a un aumento en el largo plazo de del costo promedio conforme la producción aumenta. Cuando las deseconomías de escala están presentes, la curva CPLP tiene una ascendente. Ocurren si el incremento porcentual % de la producción es menor que el incremento porcentual de los insumos.

La principal fuente de deseconomías de escala es la dificultad de administrar una empresa muy grande (organización y comunicación). Ocurren en todos los procesos de producción, pero quizá solamente a tasas de producción muy altas. Cuanto mas grande sea la empresa, mayor será el reto de organizarla y mayor será el costo de comunicación a lo largo de la jerarquía administrativa y entre los gerentes. Con el tiempo una

administración compleja provoca un aumento en el costo promedio.

**Los rendimientos constante a escala** son las características de la tecnología de una empresa que conducen a un costo promedio constante en el largo plazo conforme se incrementa la producción. Cuando los rendimientos constantes a escalas se presentan, la curva CPLP es horizontal.