INTRODUCCION A LA ECONOMIA

Clase: No. 13 - 21 Abril 2009

Los Costos de Producción

Mankiw – Cap. 13

Copyright © 2001 by Harcourt, Inc.

¿Qué son los costos de la Empresa?

- **La Oferta representa que:**
  - **Firmas están dispuesta a producir y vender una mayor cantidad del bien, cuando el precio es más alto.**
  - **El resultado es una curva de oferta de pendiente positiva.**

Objetivo de la Empresa

maximizar beneficios

Beneficio de la empresa (Utilidad - p)

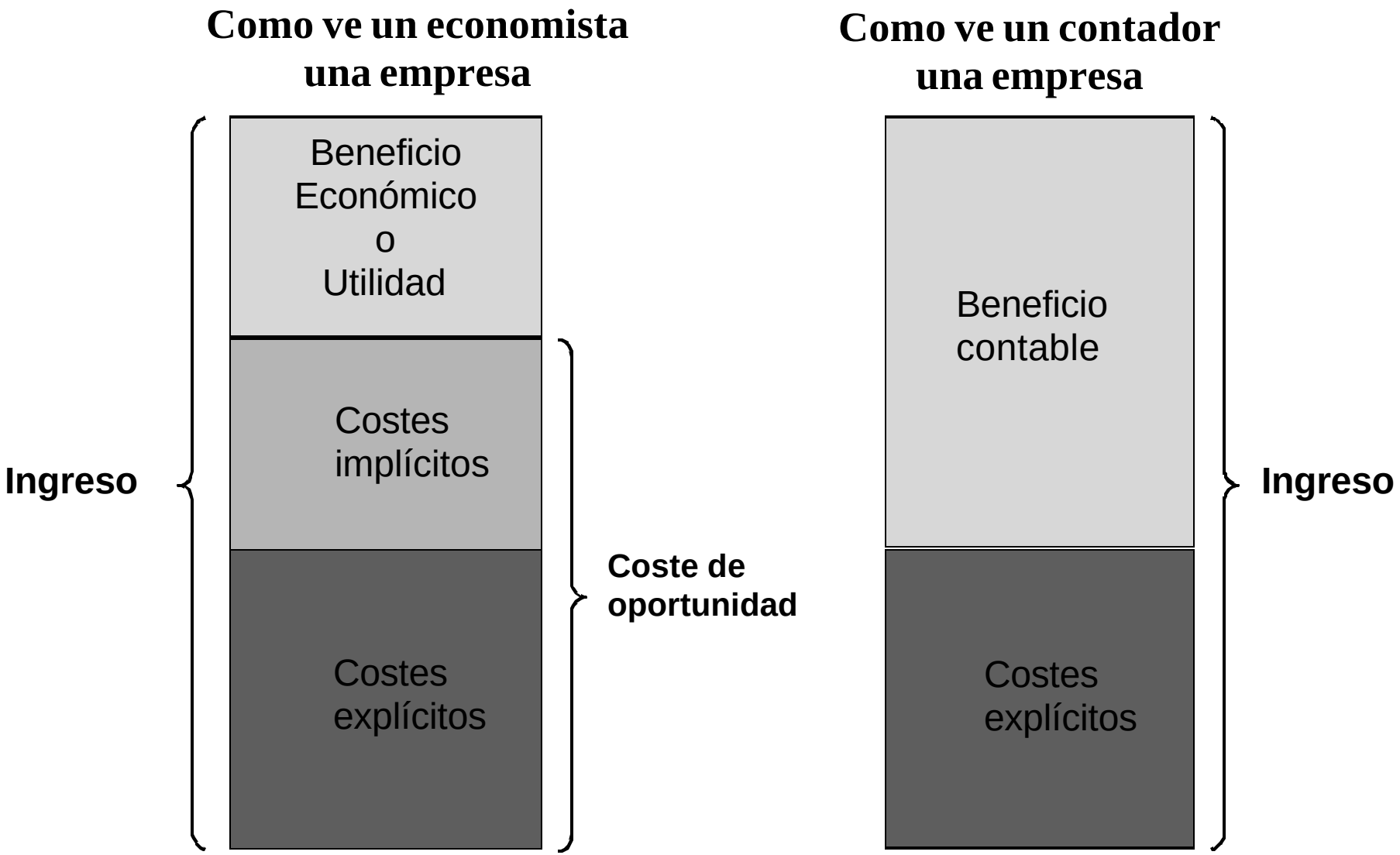
Beneficio = Ingreso Total - Costo Total

- **Beneficio: es el ingreso total menos los costos totales de la empresa.**
- **Ingreso Total: La cantidad que una firma recibe por la venta de sus productos (P*q)**
- **Costo Total: el valor de mercado de los insumos que una firma utiliza en la producción**

  C = f(q)

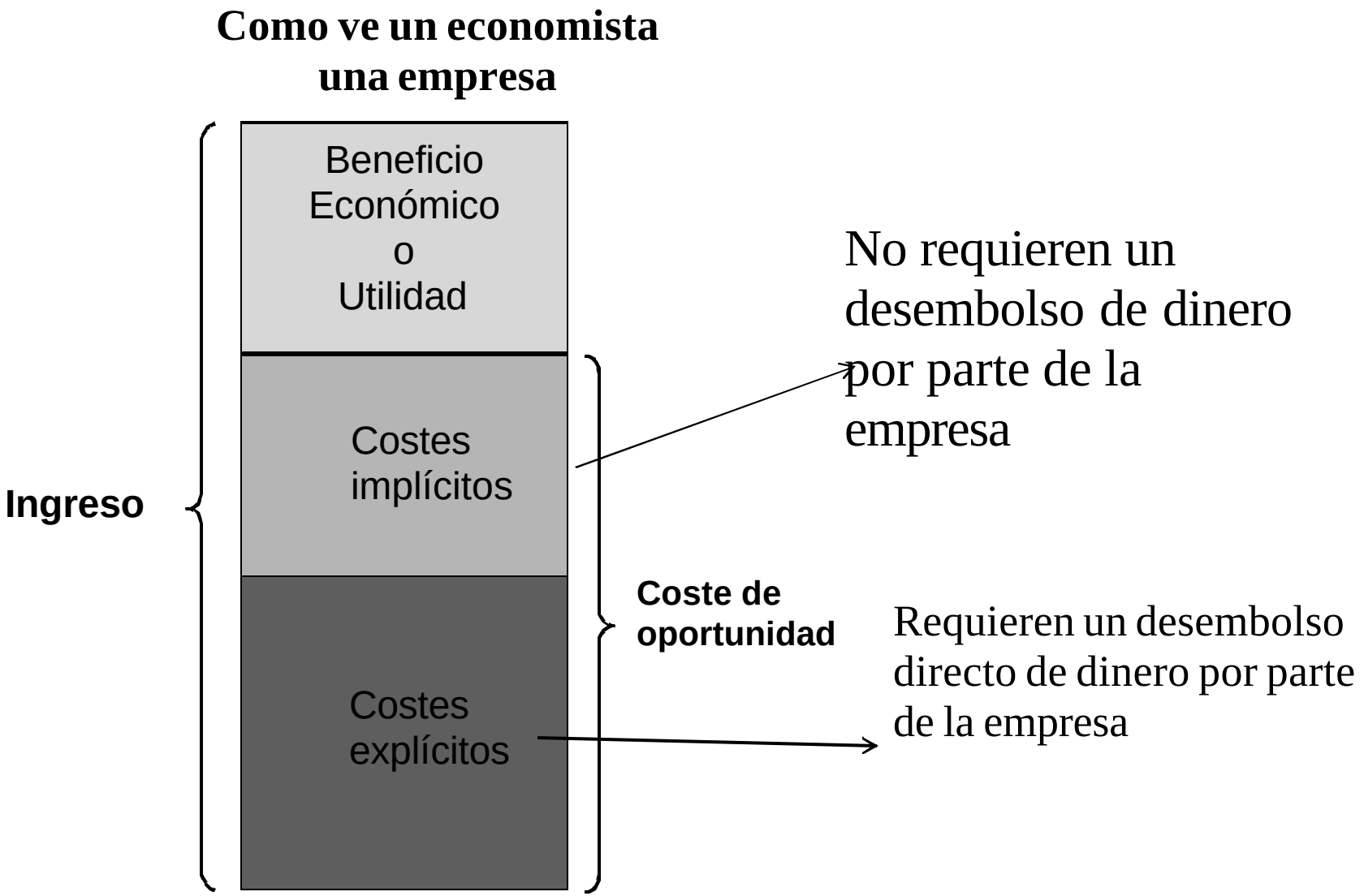
  El costo total incluye todos los costos de oportunidad

Beneficio Económico vs. Beneficio Contable



Copyright © 2004 South-Western

Beneficio Económico vs. Beneficio Contable



Copyright © 2004 South-Western

La Producción:

- **La Función de Producción: q = f(K,L)**
  - ↗ **muestra la relación entre la cantidad de insumos que se utilizan para producir un bien, y la cantidad de ese bien que fue producida.**
- **Producto Marginal: PMg**
  - ↗ **El *producto marginal* de cualquier insumo en un proceso de producción es el incremento de producto que surge al adicionar una unidad más del insumo.**
- **Producto Medio: PMe**
  - ↗ **Producto total, dividido por la cantidad de insumo que se utiliza en su producción.**

¿Qué ocurre con el producto cuando la empresa continúa incorporando trabajadores?

$$\text{Producto Marginal} = \frac{\Delta \text{ producto (adicional)}}{\Delta \text{ insumo (adicional)}}$$

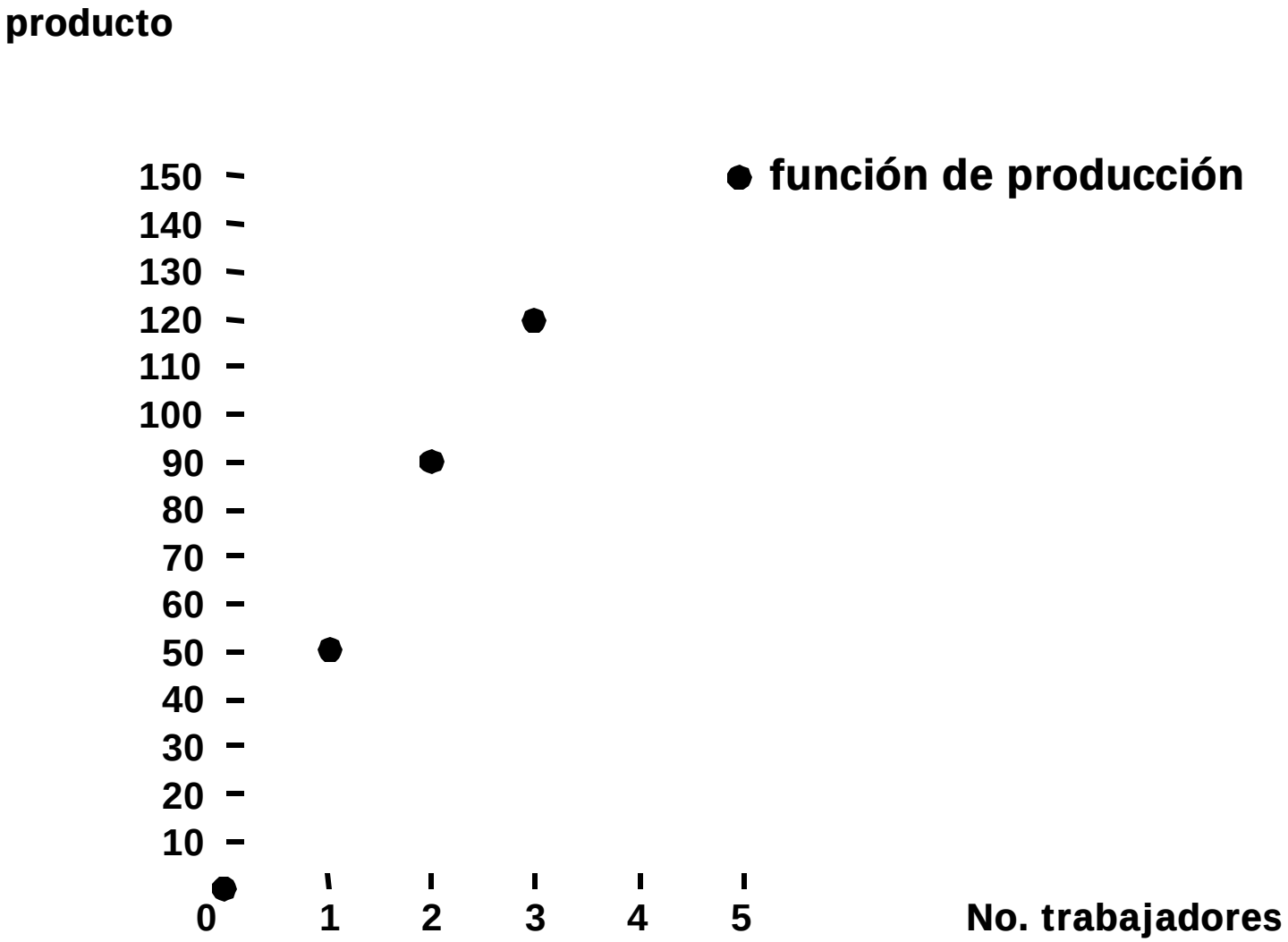
PMg = ……..$_{P}$

El producto marginal decreciente

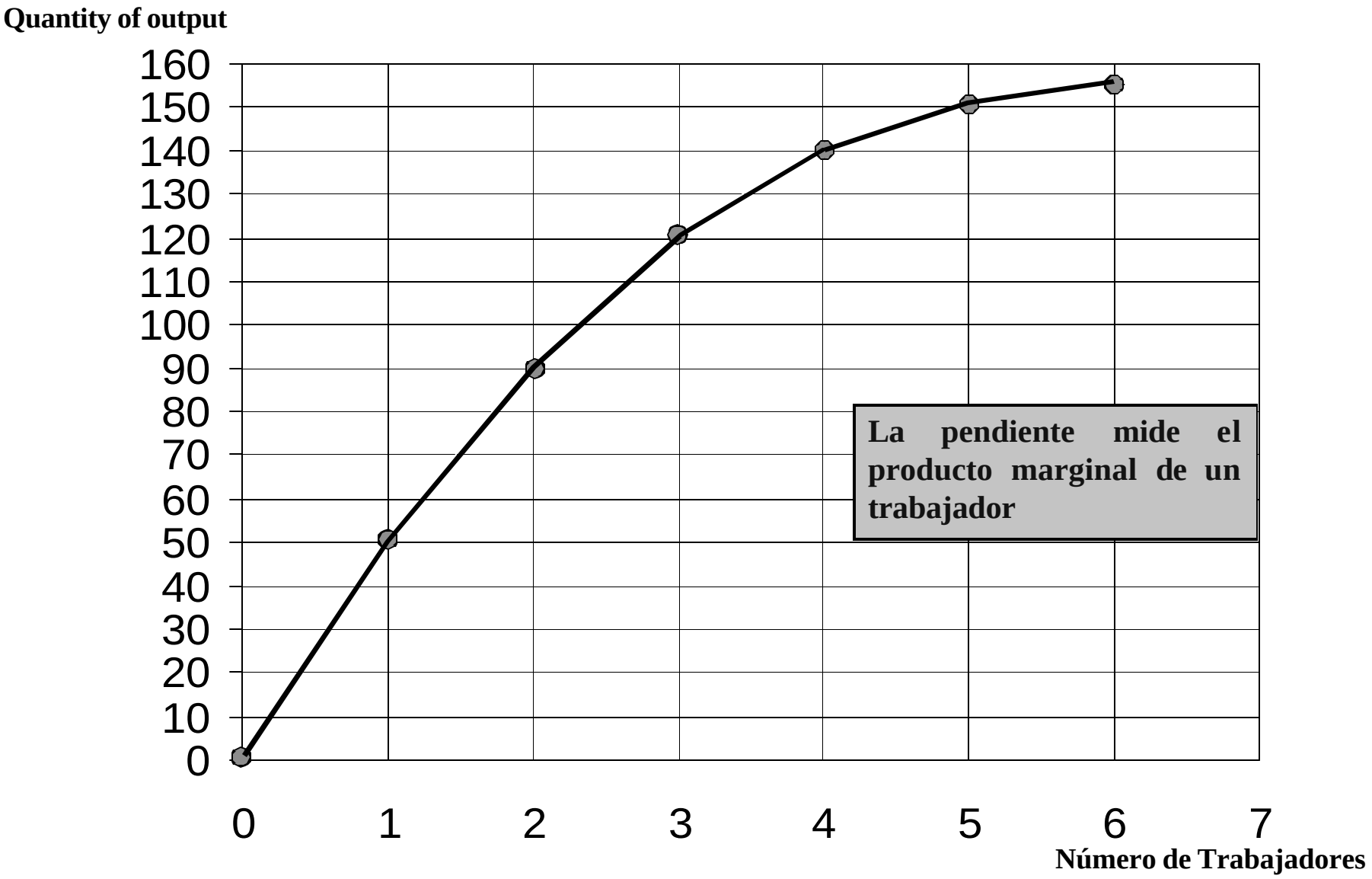
↗**es la propiedad del producto marginal de disminuir cuando se incrementa la cantidad del insumo.**

↗**Ejemplo: Cuando más y más trabajadores son contratados, cada trabajador adicional contribuye menos y menos a la producción, debido a que la empresa tiene limitado el equipamiento.**

La función de producción...



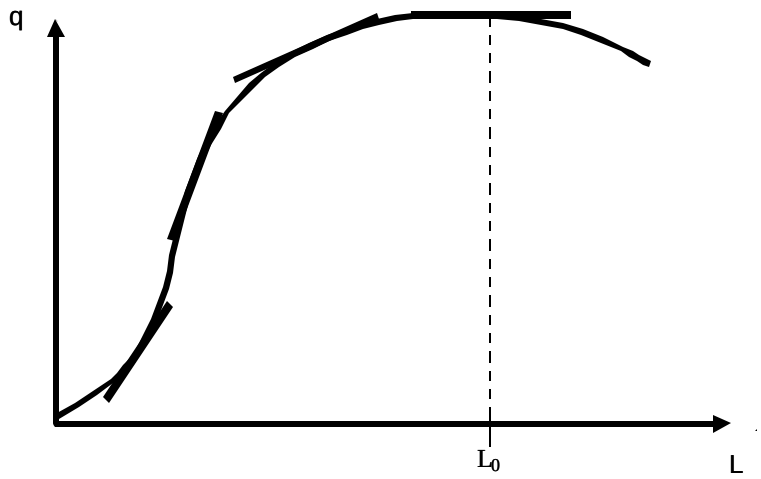
Ejemplo de Función de Producción



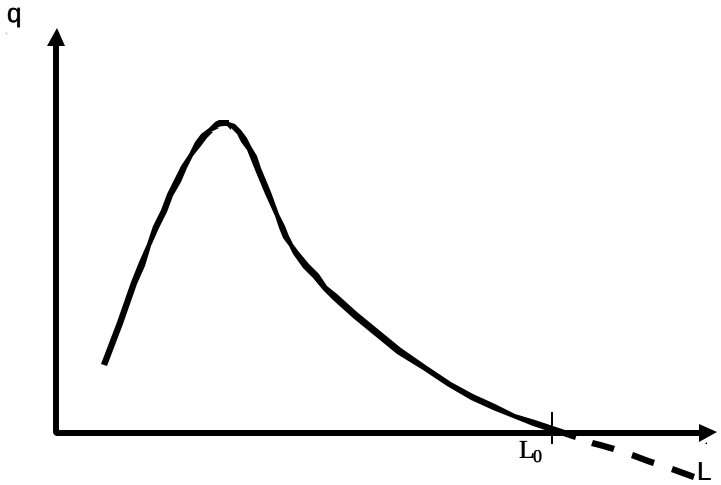
Tecnología y Costos

- **Ley de los Retornos Decrecientes:**
  - **cuando aumenta el uso de un factor (y los demás se mantienen fijos) llega un momento en que la *Productividad Marginal* de ese factor es cada vez menor.**

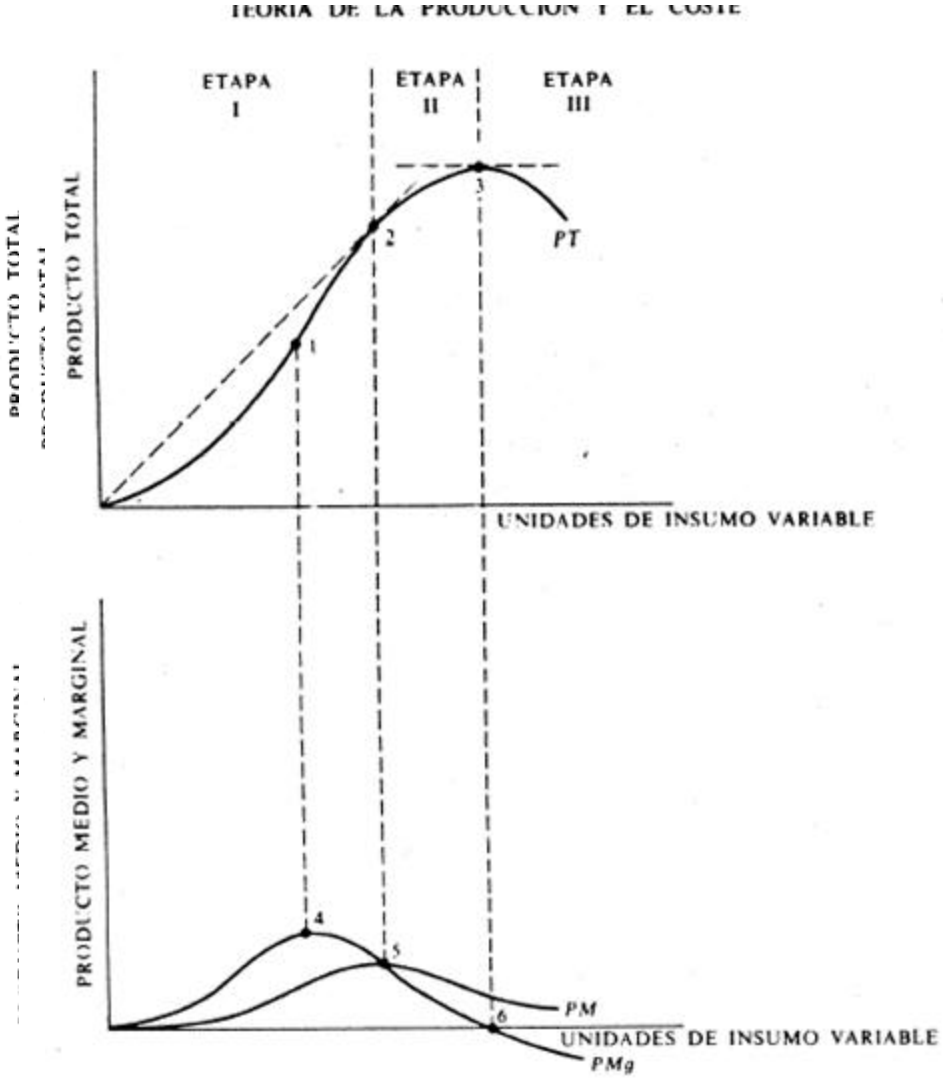
Producción total



Productividad Marginal del Trabajo



Funciones de Producción de CP



GRÁFICA 5.3.3. *Producto total, medio y marginal.*

GRÁFICA 5.3.3. *Producto total, medio y marginal.*

Fuente: Ferguson

De la Función de Producción a la Función de Costos

- **La relación entre la cantidad que una firma puede producir y sus costos va a determinar las decisiones de precio y producción que efectivamente tome la firma.**

- **La curvas de costos van a ilustrar estas relaciones**

Función de Producción y el Costo Total: Ejemplo Fábrica de Galletas

Number of Workers	Output (quantity of cookies produced per hour)	Marginal Product of Labor	Cost of Factory	Cost of Workers	Total Cost of Inputs (cost of factory + cost of workers)
0	0		$30	$0	$30
		50			
1	50		30	10	40
		40			
2	90		30	20	50
		30			
3	120		30	30	60
		20			
4	140		30	40	70
		10			
5	150		30	50	80
		5			
6	155		30	60	90

Costos Fijos versus Costos Variables

- **Importante Diferenciar: corto plazo vs. largo plazo**

- **costos fijos son aquellos que no varian con la cantidad producida.**
- **costos variables son aquellos que cambian con la cantidad producida.**

Familia de Costos (Totales)

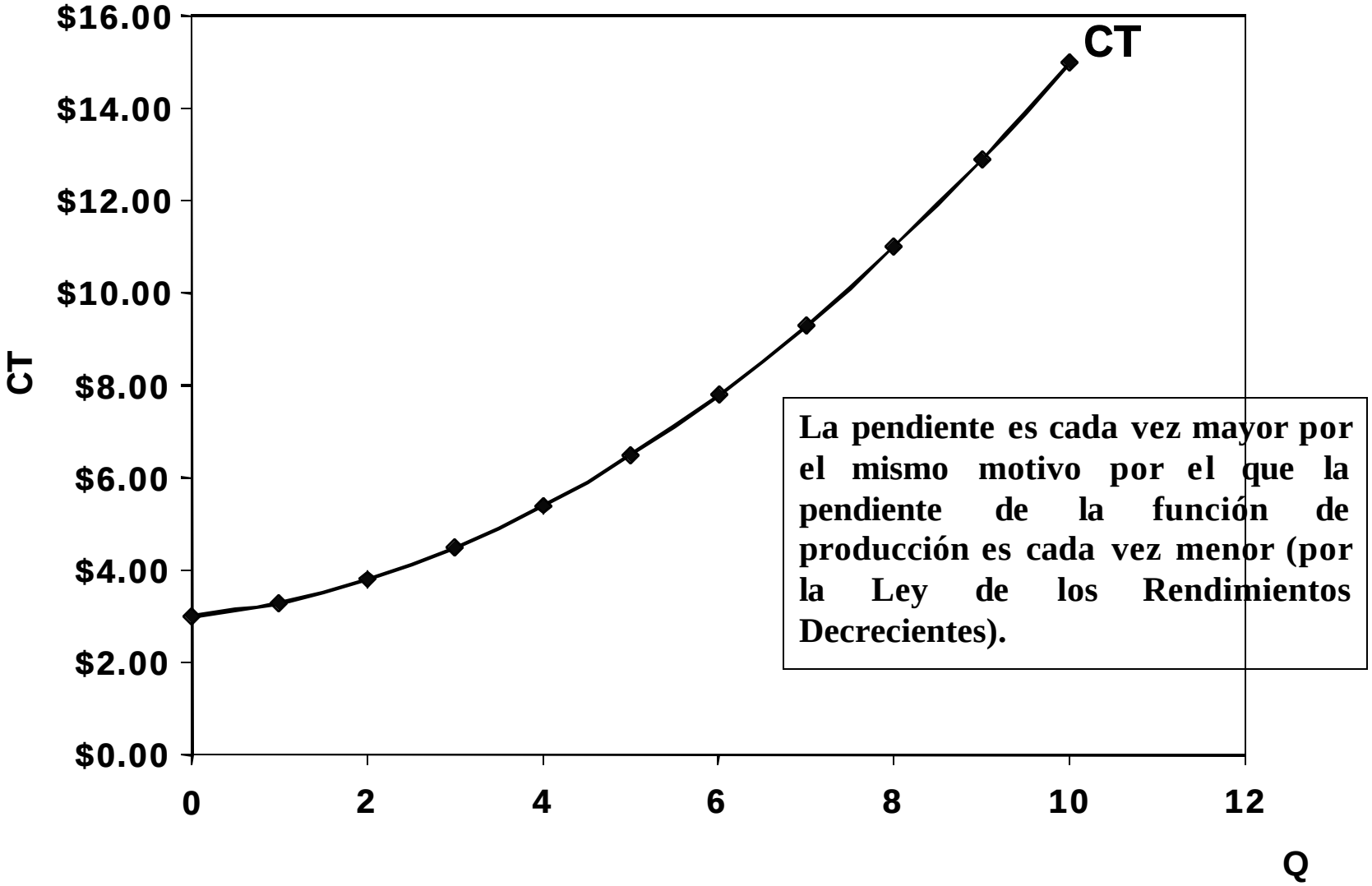
- **Costo Fijo (CF)**
- **Costo Variable (CV)**
- **Costo Total (CT)**

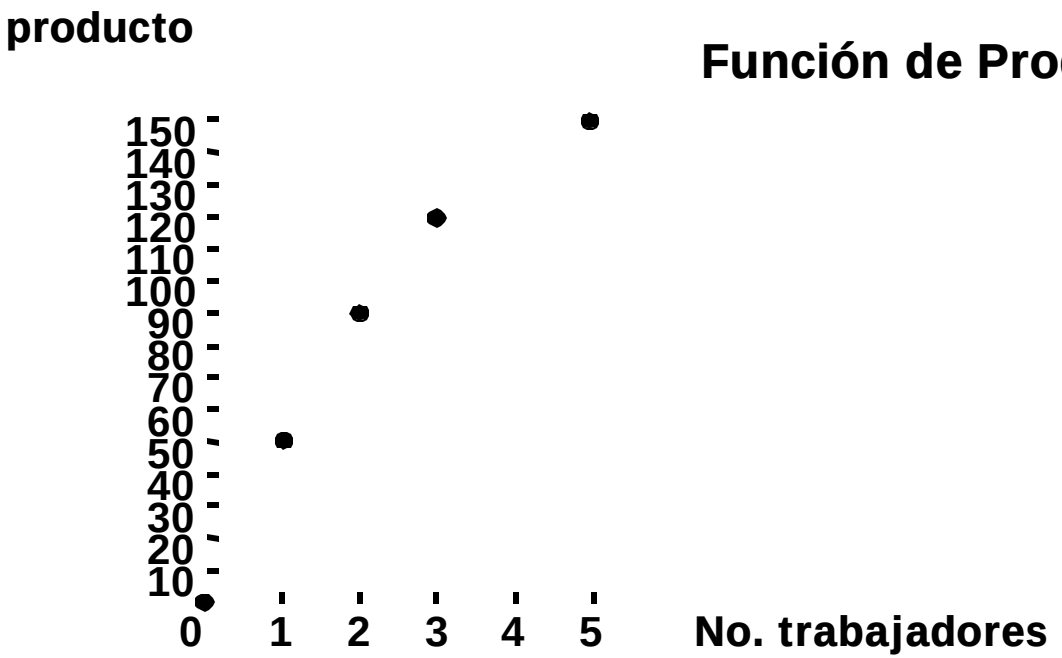
$$CT = CF + CV$$

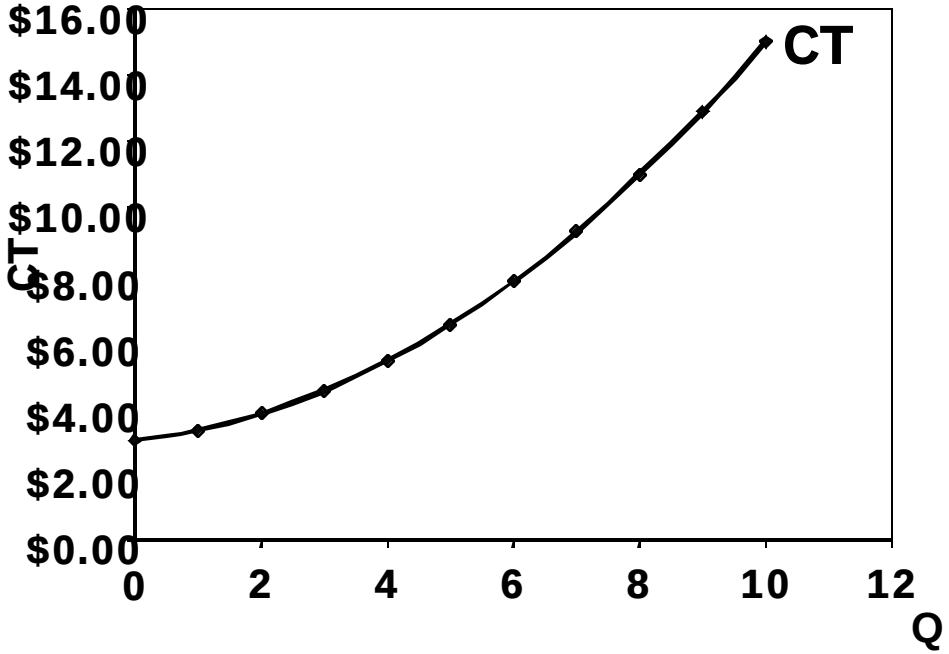
Las Funciones de Costos: Ejemplo Stand de Limonada

Quantity of Lemonade (Glasses per hour)	Total Cost	Fixed Cost	Variable Cost	Average Fixed Cost	Average Variable Cost	Average Total Cost	Marginal Cost
0	$ 3.00	$3.00	$ 0.00	—	—	—	
							$0.30
1	3.30	3.00	0.30	$3.00	$0.30	$3.30	
							0.50
2	3.80	3.00	0.80	1.50	0.40	1.90	
							0.70
3	4.50	3.00	1.50	1.00	0.50	1.50	
							0.90
4	5.40	3.00	2.40	0.75	0.60	1.35	
							1.10
5	6.50	3.00	3.50	0.60	0.70	1.30	
							1.30
6	7.80	3.00	4.80	0.50	0.80	1.30	
							1.50
7	9.30	3.00	6.30	0.43	0.90	1.33	
							1.70
8	11.00	3.00	8.00	0.38	1.00	1.38	
							1.90
9	12.90	3.00	9.90	0.33	1.10	1.43	
							2.10
10	15.00	3.00	12.00	0.30	1.20	1.50	

Curva del Costo Total...Stand Limonada







- **Relación entre la función de producción y la función de costo total.**
- **Rendimientos decrecientes al factor,**

  implican costos crecientes de producción

Costos Medios

- **Se obtienen dividiendo los costos de la empresa entre la cantidad producida.**
- **El costo medio es el costo de cada una de las unidades del producto (en promedio).**

Familia de Costos Medios

- **Costo Fijo Medio (CFMe)**
- **Costo Variable Medio (CVMe)**
- **Costo Medio (CMe) o CTMe**

$$CMe = CFMe + CVMe$$

Familia de Costos Medios…Stand Limonada

Q	CFMe	CVMe	CMe
0	—	—	—
1	$3.00	$0.30	$3.30
2	1.50	0.40	1.90
3	1.00	0.50	1.50
4	0.75	0.60	1.35
5	0.60	0.70	1.30
6	0.50	0.80	1.30
7	0.43	0.90	1.33
8	0.38	1.00	1.38
9	0.33	1.10	1.43
10	0.30	1.20	1.50

Costo Marginal

- **Costo Marginal (CMg) mide el incremento en el costo variable cuando la empresa incrementa la producción en una unidad.**

- **Nos ayuda a responder la pregunta:**
  - **<u>¿cuánto más cuesta producir una unidad más?</u>**

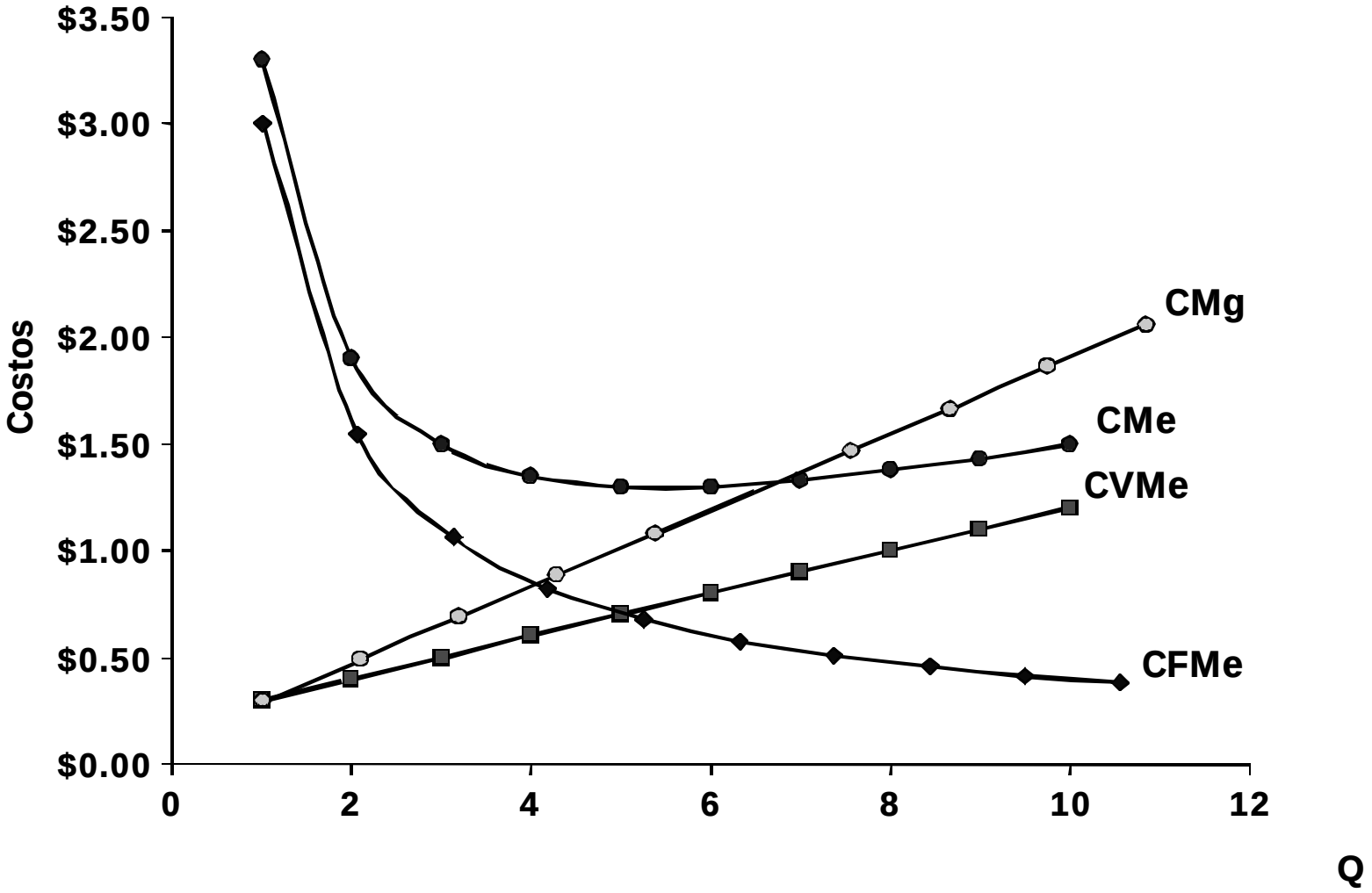
Costo Marginal

$$CMg = \frac{(\text{Cambio en el CV})}{(\text{Cambio en Q})}$$

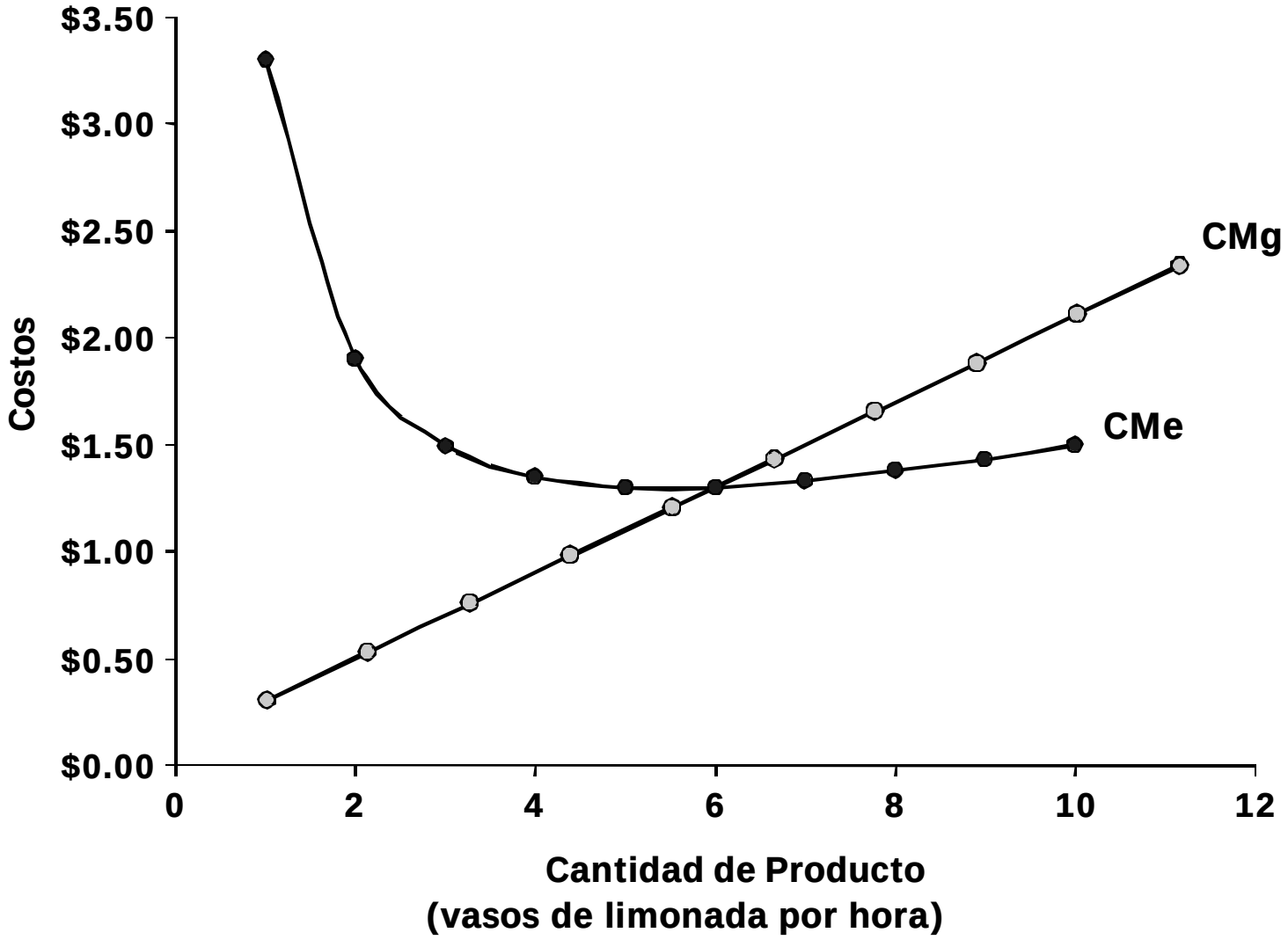
$$= \Delta CV / \Delta Q$$

$$= \Delta CT / \Delta Q$$

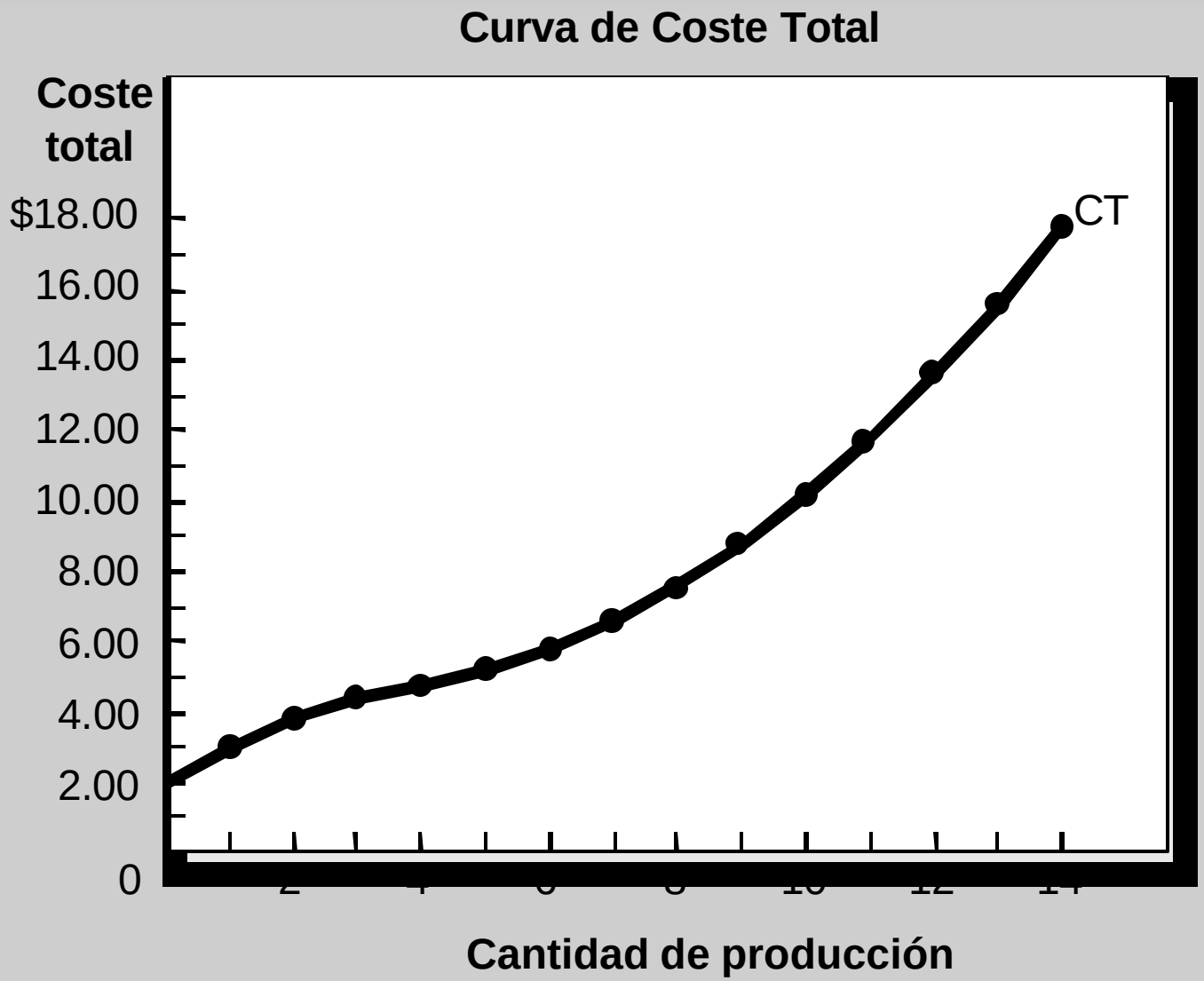
Curvas de Costos Medios y Marginales... Stand de Limonada



Relación entre Costo Marginal y Costo Medio

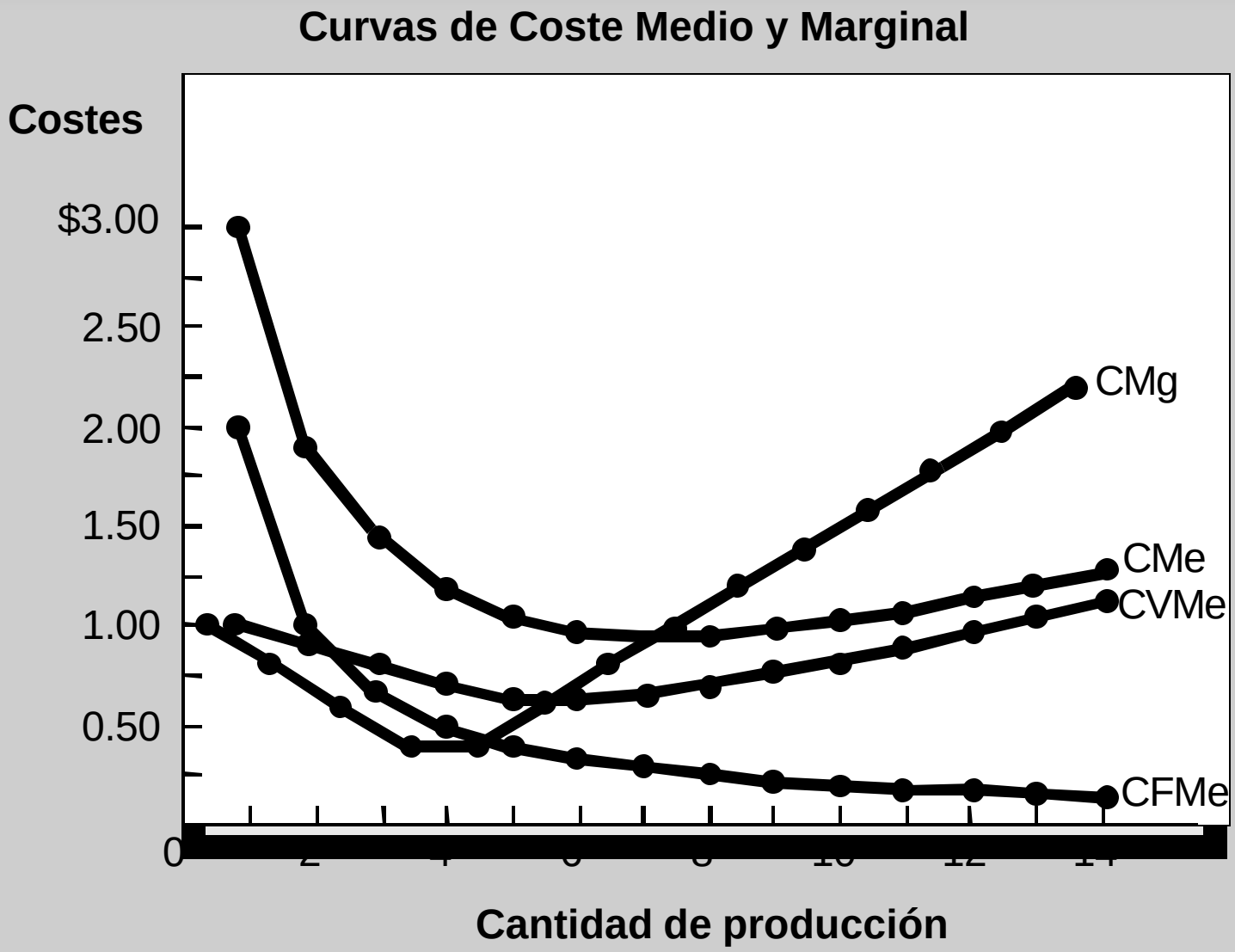


Los Costos Totales: Otro ejemplo



Copyright © 2004 South-Western

Las Curvas de Costo en el Corto Plazo



Copyright © 2004 South-Western

Tres importantes propiedades de las curvas de costos

- **El costo marginal se incrementa en algún momento cuando la producción se incrementa.**
  - **Ley de los rendimientos decrecientes**

- **La curva de costo medio de corto plazo tiene forma de U**
- **La curva de costo marginal corta la curva de costo medio cuando la curva del costo medio está en su valor mínimo**

Los Costos a corto y a largo plazo

- **La distinción depende del horizonte temporal.**

<u>A largo plazo</u>:

Todos los factores son variables Þ Todos los costos son variables

<u>A corto plazo</u>:

Algunos factores son fijos y otros variables Þ Hay costos fijos y costos variables.

- **Dado que algunos costos son fijos en el corto plazo pero variables en el largo plazo, las curvas de costo de una empresa a largo plazo difieren de las curvas de costo a corto plazo.**

Forma y posición de las curvas de costo a largo plazo:

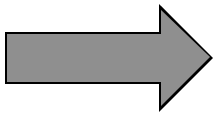
A largo plazo la capacidad de adaptación de una empresa es mayor. Puede tomar decisiones para moderar costos que a corto plazo no pueden tomarse.

® los costos a largo plazo siempre serán menores o iguales que los costos a corto.

• Para cada nivel del factor fijo (por ejemplo, el capital), puede trazarse una curva a corto plazo que nos muestra el costo asociado al factor variable (por ejemplo, el trabajo).

Los costes a corto y a largo plazo

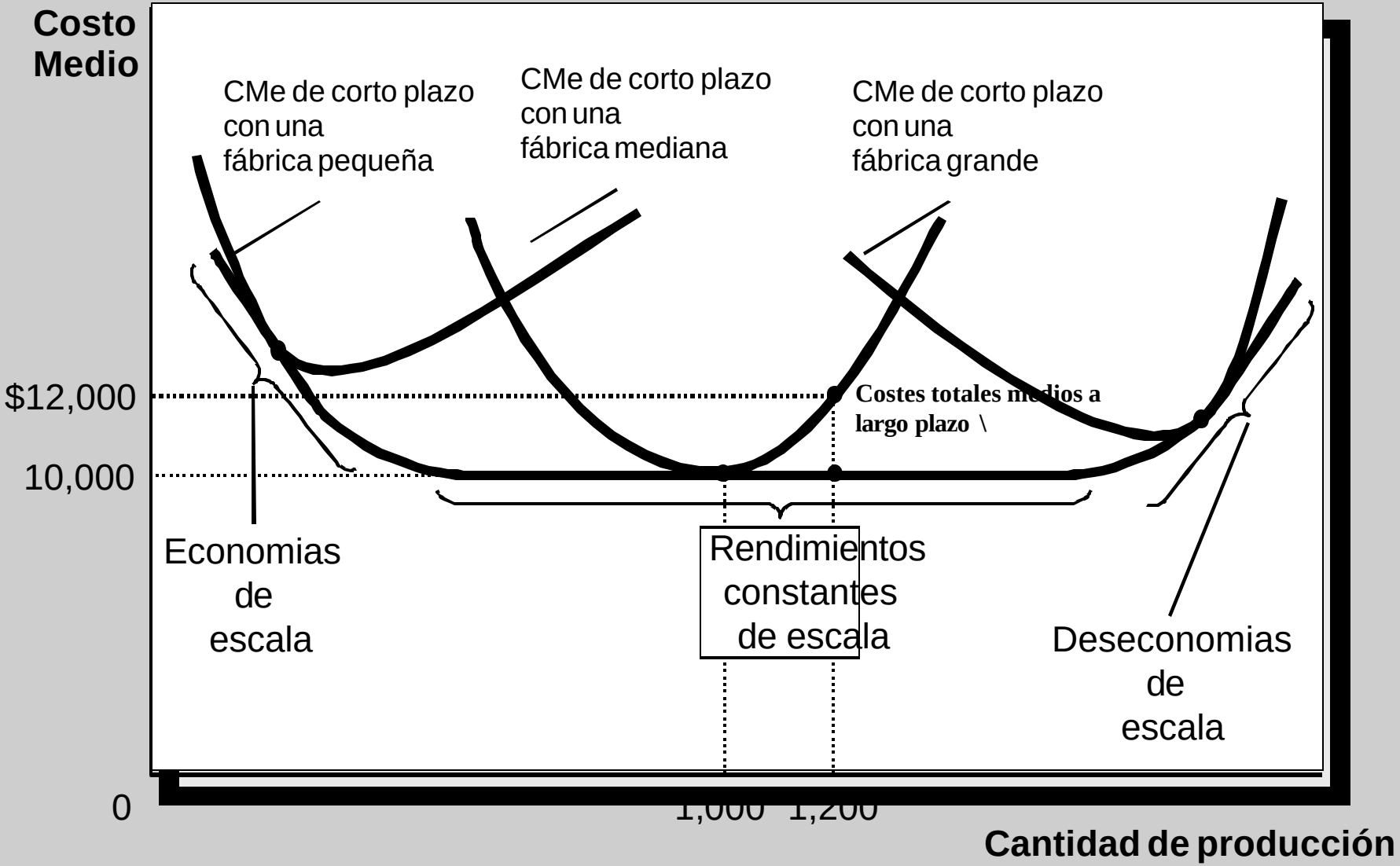
- En el largo plazo puede elegirse cualquier nivel de trabajo y capital,



- siempre podemos elegir una combinación trabajo/capital que coincide con alguna de corto plazo.
- Es decir, pueden encontrarse siempre puntos de coincidencia de las curvas de coste a corto plazo con la curva de costo a largo plazo.

Gráficamente……

Costes medios en el corto y largo plazo



Copyright © 2004 South-Western

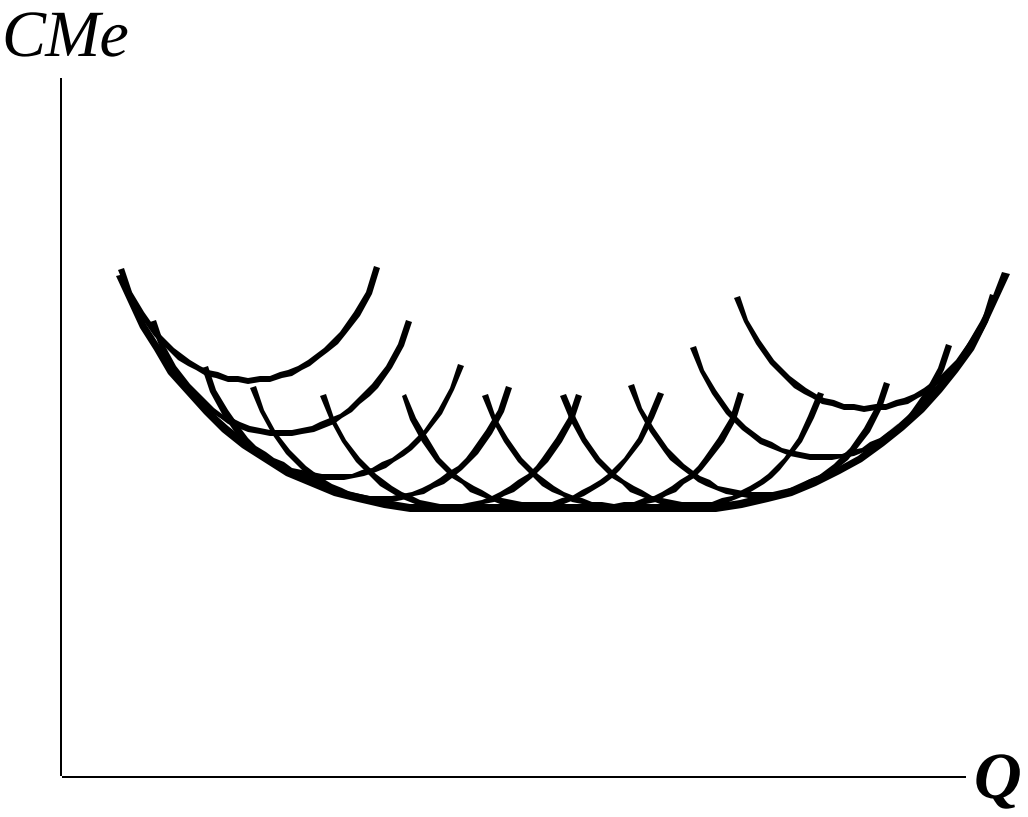
ECONOMIAS DE ESCALA (o RENDIMIENTOS CRECIENTES A ESCALA): el CMe a largo plazo es decreciente (disminuye conforme aumenta el nivel de producción). Debido a la especialización.

• DESECONOMIAS DE ESCALA (o RENDIMIENTOS DECRECIENTES A ESCALA): si el CMe a largo plazo es creciente (aumenta conforme aumenta el nivel de producción). Debido a problemas de coordinación.

• RENDIMIENTOS CONSTANTES A ESCALA): si el CMe a largo plazo es constante (no cambia con el nivel de producción).

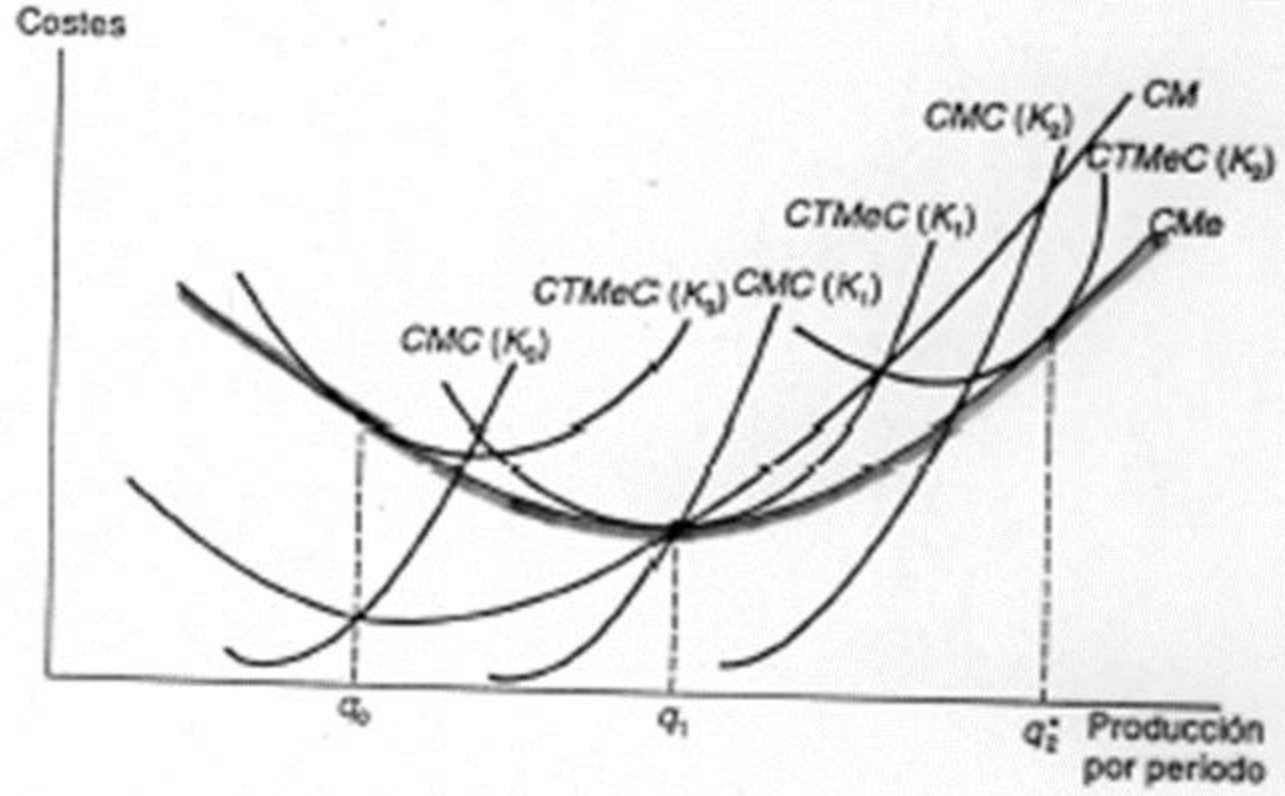
Función de Costos Medios de Largo Plazo

La curva de Costo Medio de Largo Plazo es la envolvente de las curvas de Costo Medio de Corto Plazo:.



CURVAS DE COSTE MEDIO Y MARGINAL CORRESPONDIENTES AL CASO DE LA CURVA DE COSTES DE FORMA CÚBICA

Este conjunto de curvas se basa en las curvas de coste total de la Figura 12.11*b*. Las curvas *CMe* y *CM* tienen la forma habitual de U, al igual que las curvas a corto plazo. En q_1, se minimizan los costes medios a largo plazo. La configuración de las curvas en este punto mínimo es bastante importante.

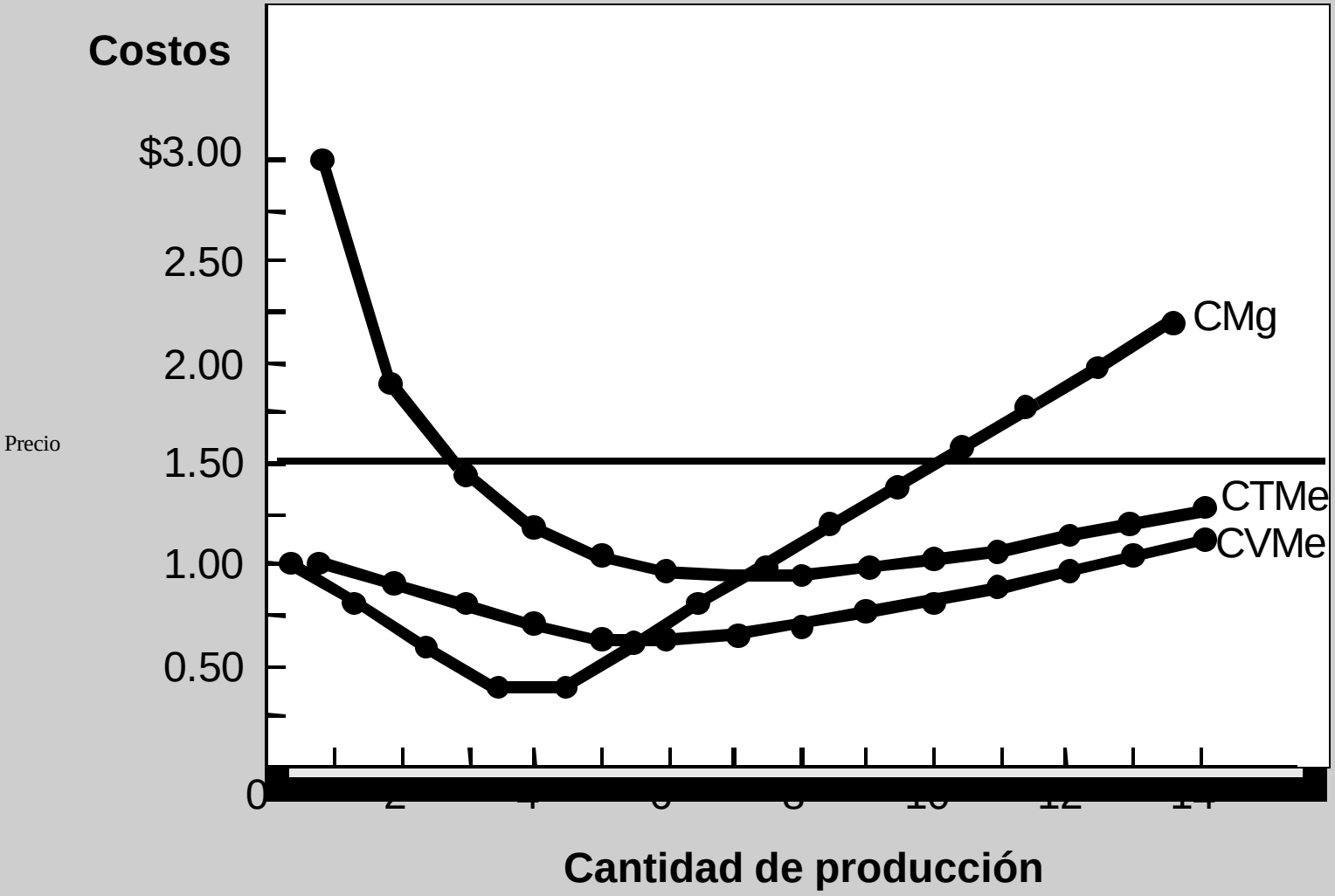


Fuente: Nicholson

La Decisión de Producción

Las Curvas de Costo de Corto Plazo y la Producción

Si el Precio fuera $1.50 cuánto debe producir la firma…..



Copyright © 2004 South-Western

Decisiones de Producción-Mercado Competitivo

- **Analizar cómo toman las empresas sus decisiones de producción en los mercados competitivos.**

- **MERCADO COMPETITIVO: mercado en el que hay muchos compradores y vendedores que intercambian productos idénticos, por lo que cada uno de ellos es precio-aceptante (no puede afectar individualmente al precio de mercado, sino que lo toma como dado)**

- **Además: las empresas pueden entrar o salir libremente del mercado.**

- **Ejemplos: …….**

Conceptos de Ingresos

Ingreso Total: Precio bien * Cantidad vendida bien

En el caso de una Empresa Competitiva: ……

Ingreso Medio:

- **¿Cuánto ingresa *en promedio* por cada unidad producida y vendida?**

= Ingreso total dividido por la cantidad vendida

Ingreso Marginal:

- **¿Cuál es el ingreso *adicional* que se consigue si se produce una unidad más?**

= variación que experimenta el ingreso total cuando se vende una unidad más

¿Cuál es la curva de oferta de una empresa competitiva?

¿Cómo maximiza beneficios una empresa?

Tabla 14-1. Ingreso Total, Medio y Marginal de una empresa competitiva

Quantity	Price	Total Revenue	Average Revenue	Marginal Revenue
(*Q*)	(*P*)	($TR = P \times Q$)	($AR = TR/Q$)	($MR = \Delta TR/\Delta Q$)
1 gallon	$6	$ 6	$6	
				$6
2	6	12	6	
				6
3	6	18	6	
				6
4	6	24	6	
				6
5	6	30	6	
				6
6	6	36	6	
				6
7	6	42	6	
				6
8	6	48	6	

Nota: *Total Revenue*: Ingreso total (IT); *Average Revenue*: Ingreso medio (IMe); *Marginal revenue*: Ingreso marginal (IMg).

Copyright©2004 South-Western

Tabla 14-2. La maximización de los beneficios: ejemplo numérico

Quantity	Total Revenue	Total Cost	Profit	Marginal Revenue	Marginal Cost	Change in Profit
(*Q*)	(*TR*)	(*TC*)	(*TR* – *TC*)	(*MR* = Δ*TR*/Δ*Q*)	(*MC* = Δ*TC*/Δ*Q*)	(*MR* – *MC*)
0 gallons	$ 0	$ 3	−$3			
				$6	$2	$4
1	6	5	1			
				6	3	3
2	12	8	4			
				6	4	2
3	18	12	6			
				6	5	1
4	24	17	7			
				6	6	0
5	30	23	7			
				6	7	−1
6	36	30	6			
				6	8	−2
7	42	38	4			
				6	9	−3
8	48	47	1			

Maximización de beneficios y oferta de la empresa competitiva

El ejemplo nos permite observar que:

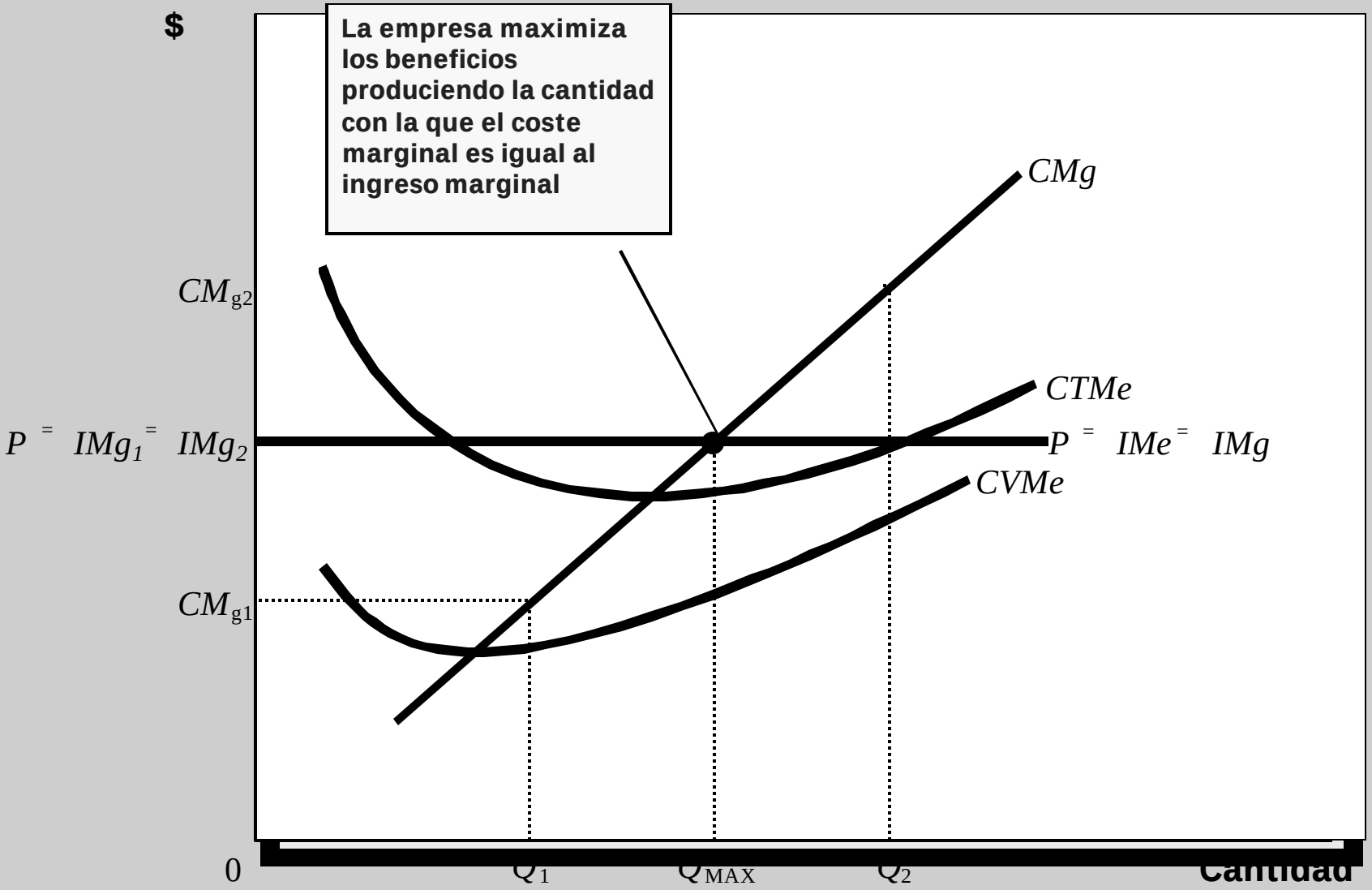
1. **Mientras el IMg sea superior al CMg, elevar la producción aumenta los beneficios.**

2. **Mientras el IMg sea inferior al CMg, reducir la producción aumenta los beneficios.**

3. **Sólo cuando IMg=CMg la empresa no puede aumentar sus beneficios.**

Ver explicación en el gráfico……

Figura 14-1. La maximización de los beneficios de una empresa competitiva



Copyright © 2004 South-Western

Maximización de beneficios y la curva de oferta de la empresa competitiva

- La recta de precios es horizontal porque la empresa es precio-aceptante: el precio de su producto es el mismo independientemente de la cantidad que decida producir.

- En el caso de una empresa competitiva:

  - **P = IMe = IMg**

- La empresa maximiza beneficios cuando IMg=CMg Dado que en el caso de una empresa competitiva P=IMg, la maximización de beneficios se alcanza cuando P=CMg.

(continuación)

Por tanto:

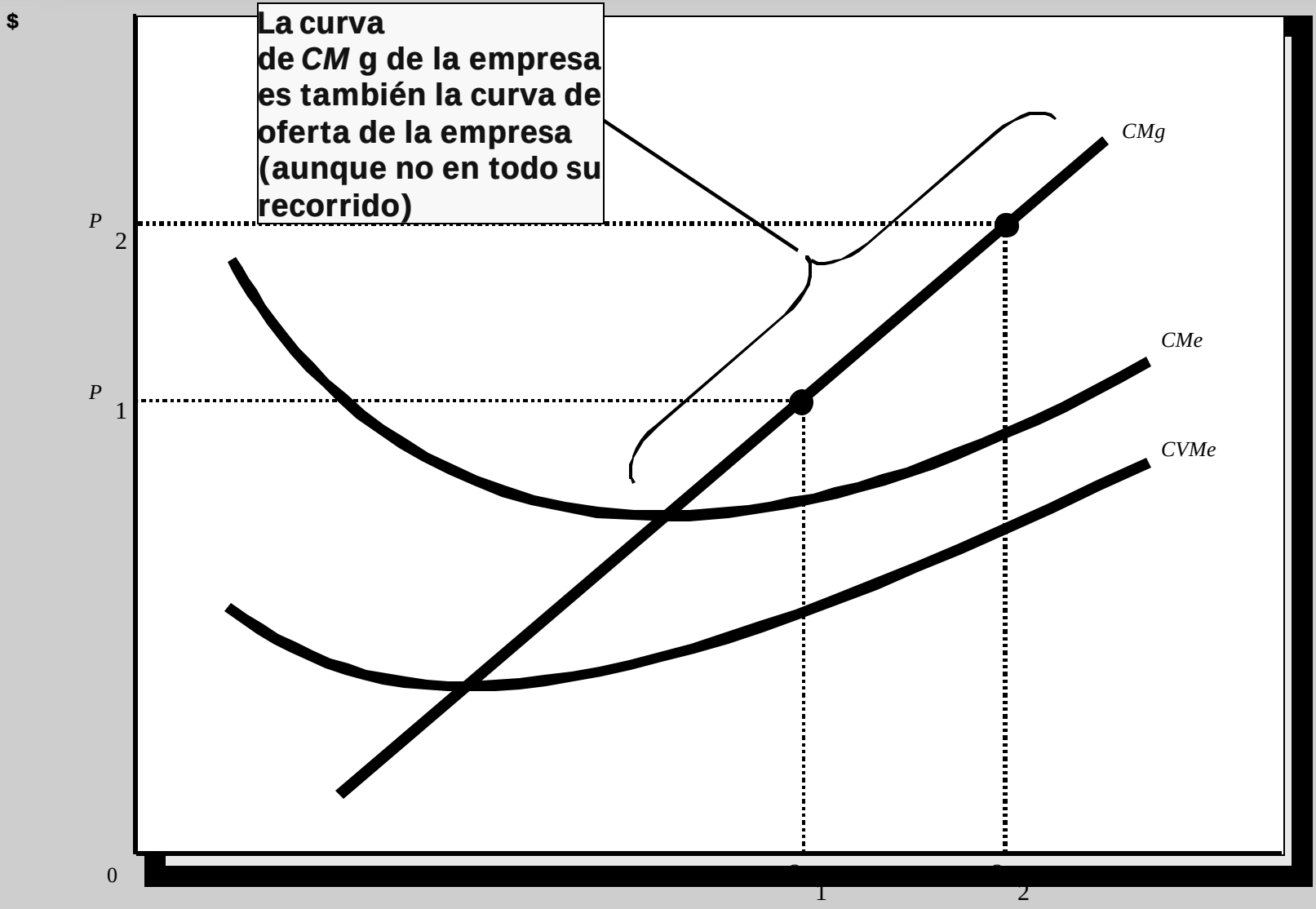
- **En general, la condición de maximización de beneficios es:**

$$IMg = CMg$$

- **En competencia perfecta, dado que P=IMe=IMg podemos escribir la anterior condición como:**

$$P = CMg$$

Figura 14-2. El costo marginal como la curva de oferta de la empresa competitiva



Copyright © 2004 South-Western

Maximización de los beneficios y la curva de oferta de la empresa competitiva

- **LA DECISIÓN A CORTO PLAZO DE CERRAR**

- **En algunas circunstancias la empresa puede preferir cerrar.**
- **Distinguiremos entre**

- **- CIERRE: decisión a corto plazo de no producir nada durante un determinado periodo de tiempo.**

- **- SALIDA del mercado: decisión a largo plazo de abandonar el mercado.**

Maximización de los beneficios y la curva de oferta de la empresa competitiva

- La diferencia radica en que con un cierre a corto plazo la empresa sigue asumiendo sus costes fijos, mientras que a largo plazo no. Es decir, a corto plazo los CF son irrecuperables.

- La empresa CIERRA si el ingreso que obtendría produciendo no cubre sus costes variables de producción.
  - Cerrar si IT < CV

Maximización de los beneficios y la curva de oferta de la empresa competitiva

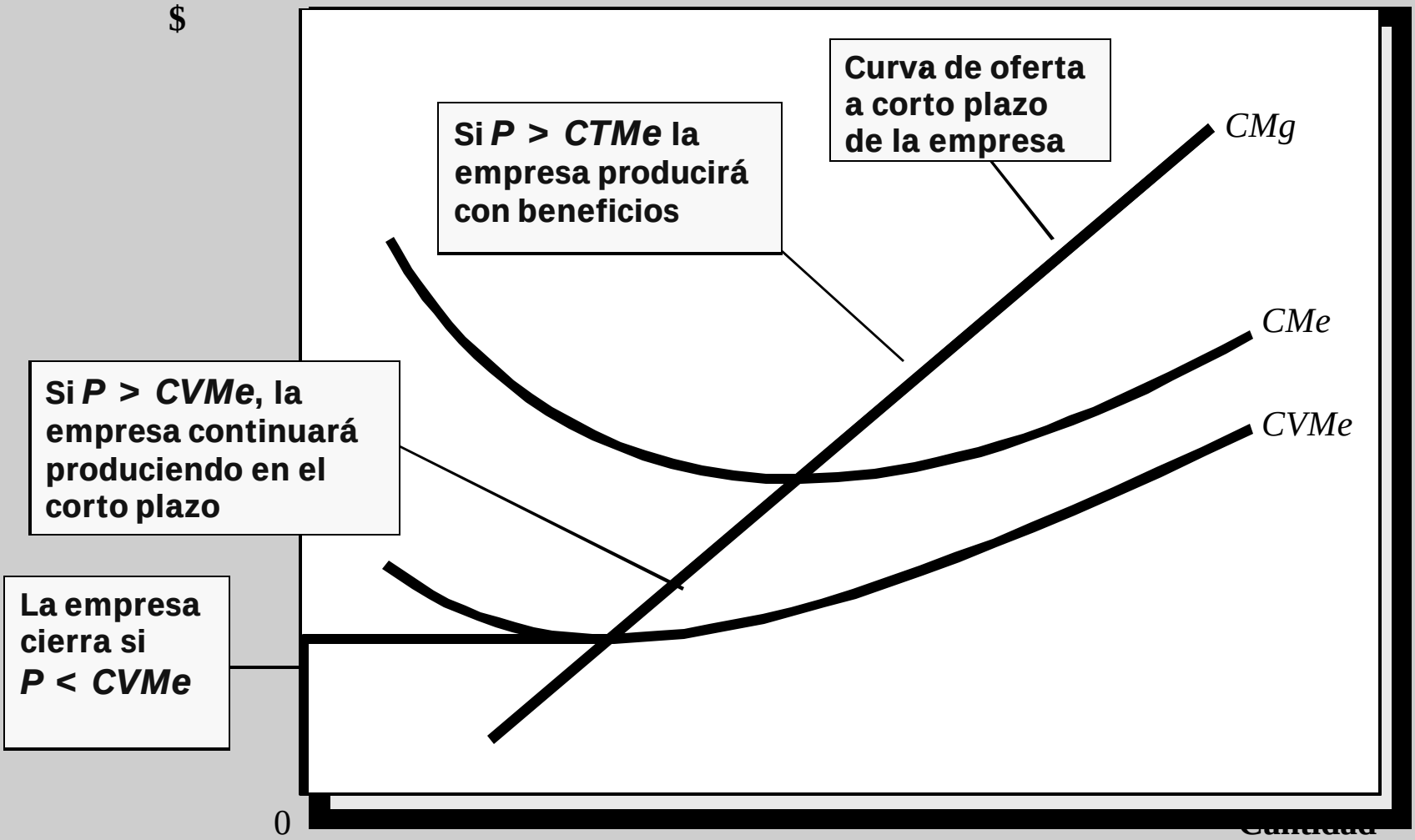
O bien:

Cerrar si P < CVMe

Es decir, una empresa decide cerrar si el precio del bien (lo que ingresa por unidad) no cubre los costes variables por unidad (o costes variables medios).

NOTA: el coste fijo no entra en consideración pues ha de asumirse tanto si cierra como si no. La empresa puede decidir abrir de nuevo si cambian las circunstancias.

Curva de oferta a corto plazo de la empresa competitiva



Copyright © 2004 South-Western

Maximización de los beneficios y la curva de oferta de la empresa competitiva

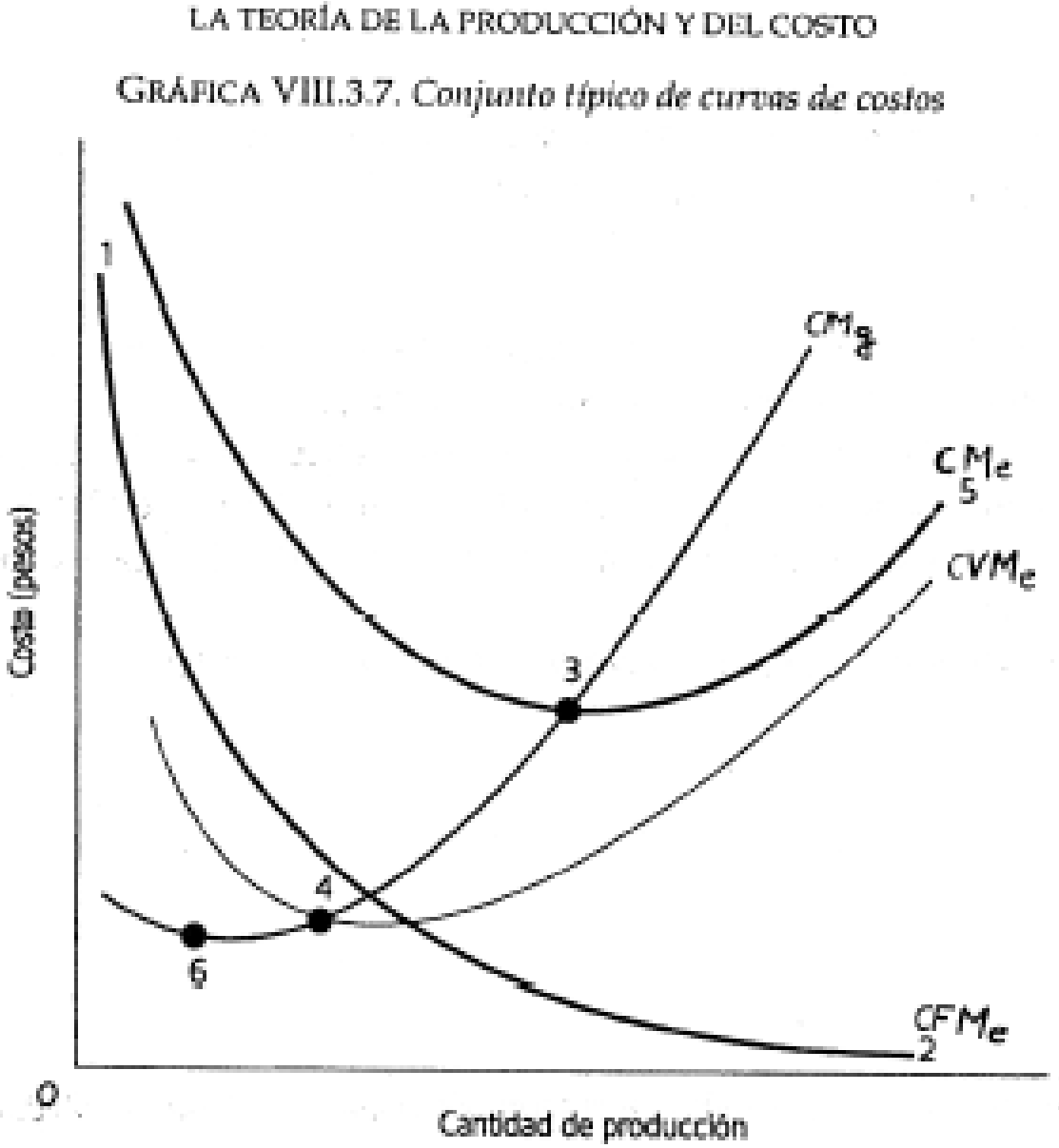
Estamos ahora en condiciones de afirmar que:

La curva de oferta (a corto plazo) de la empresa competitiva es su curva de coste marginal a partir del punto en que el precio se encuentra por encima del coste variable medio (segmento de la curva de CMg por encima del punto de cierre).

Nota: en este análisis se considera que los CF a corto plazo son COSTES IRRECUPERABLES: costes que ya se han comprometido y que no pueden recuperarse. Al no poder recuperarse, son irrelevantes en la toma de decisiones.

Ejemplo: Funciones de Costos de Corto Plazo

La Curva de Oferta de Corto Plazo
es:

……..

Fuente: Ferguson