

MICROECONOMÍA

Escuela de Administración de Empresas

Bachillerato en Administración de Empresas

AE – 2308

Profesora Dra. Paula Arzadun

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Capítulo 11

**Qué hay detrás de la curva de oferta:
factores productivos y costes**

Presentación de repaso

Qué aprenderá en este capítulo

- Relación entre cantidad de factores productivos y cantidad de producto
- Por qué la producción está sujeta a menudo a **rendimientos decrecientes de los factores productivos**
- Qué variedad de costes tiene una empresa y cómo estos costes generan las **curvas de coste medio y marginal** de una empresa

Qué aprenderá en este capítulo (II)

- Por qué los costes de una empresa pueden diferir en el **corto plazo** frente al **largo plazo**
- Cómo la tecnología de producción de una empresa puede generar **economías de escala**

La función de producción

Una **función de producción** es la relación entre la cantidad de factores productivos que una empresa utiliza y la cantidad de output que la empresa produce.

Un **factor productivo fijo** o **input fijo** es un input cuya cantidad es fija y no puede variarse.

Un **factor productivo variable** o **input variable** es un input cuya cantidad puede ser variada por la empresa.

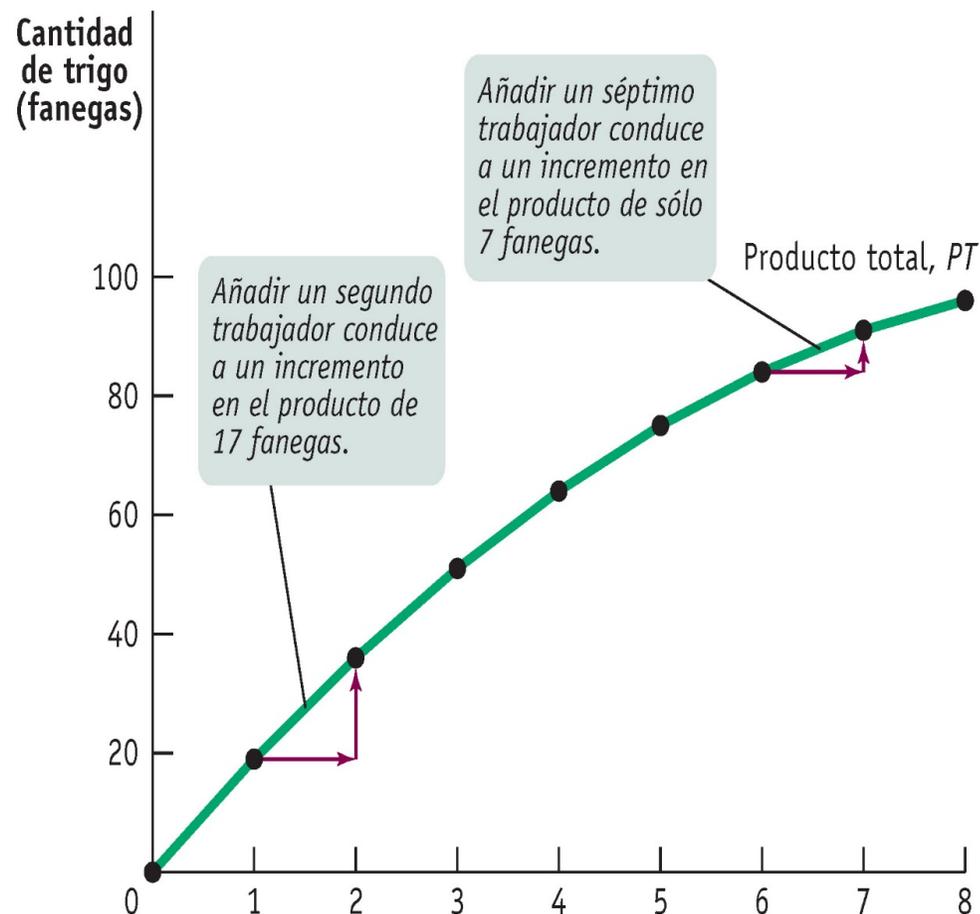
Factores productivos (inputs) y producción (output)

El **largo plazo** es el período temporal en el cual los factores productivos pueden variar.

El **corto plazo** es el período de tiempo en el cual al menos un factor productivo es fijo.

La **curva de producto total** muestra cómo la cantidad de producto depende de la cantidad del factor productivo variable, para una cantidad dada del factor productivo fijo.

Función de producción y curva de producto total de la granja de George y Martha



| Cantidad de trabajo L (trabajadores) | Cantidad de trigo Q (fanegas) | Producto marginal del trabajo $PMgL = \Delta Q / \Delta L$ (fanegas por trabajador) |
|--|---------------------------------|---|
| 0 | 0 | 19 |
| 1 | 19 | 17 |
| 2 | 36 | 15 |
| 3 | 51 | 13 |
| 4 | 64 | 11 |
| 5 | 75 | 9 |
| 6 | 84 | 7 |
| 7 | 91 | 5 |
| 8 | 96 | |

Producto marginal del trabajo

El **producto marginal** de un factor productivo es la cantidad adicional de output que se produce por utilizar una unidad más de ese factor productivo.

$$\begin{array}{l} \text{Producto} \\ \text{marginal} \\ \text{del trabajo} \end{array} = \frac{\text{Cambio en la cantidad de output}}{\text{Cambio en la cantidad de trabajo}} = \begin{array}{l} \text{Cambio en la cantidad de} \\ \text{output generado por una} \\ \text{unidad adicional de trabajo} \end{array}$$

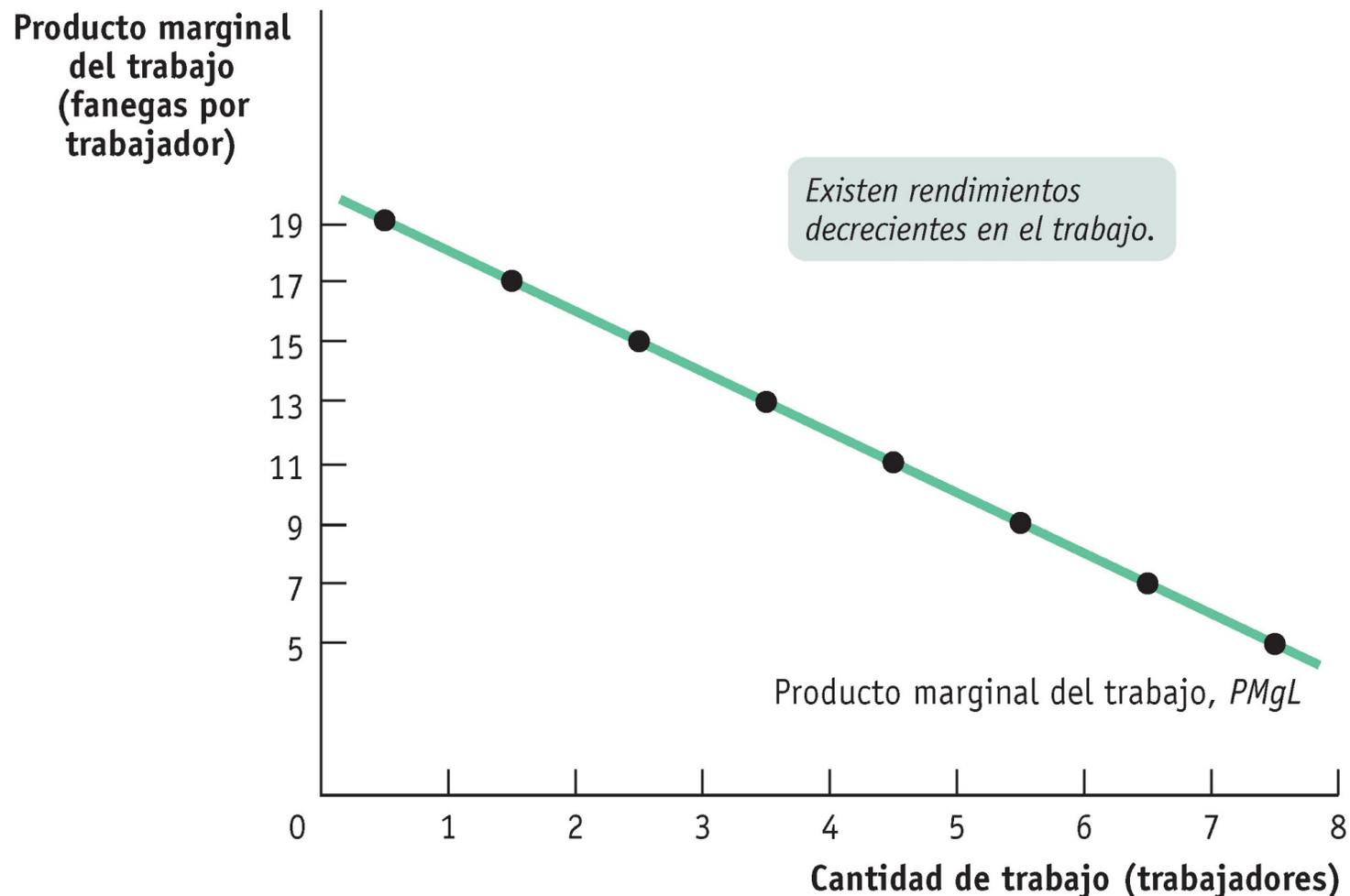
$$MPL = \Delta Q / \Delta L$$

Rendimientos decrecientes de un factor productivo

Existen **rendimientos decrecientes de un factor productivo** cuando un incremento en la cantidad de ese input, manteniendo constante el resto de los factores productivos, conduce a una disminución en el producto marginal de ese factor productivo.

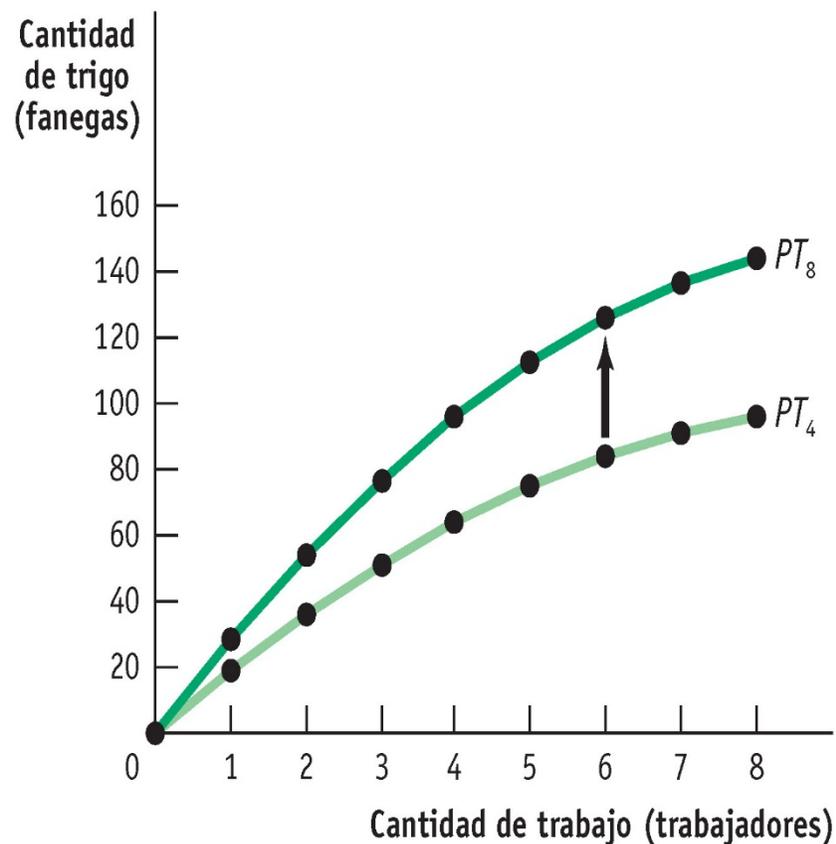
La siguiente curva de producto marginal del trabajo ilustra claramente este concepto...

Curva de producto marginal del trabajo

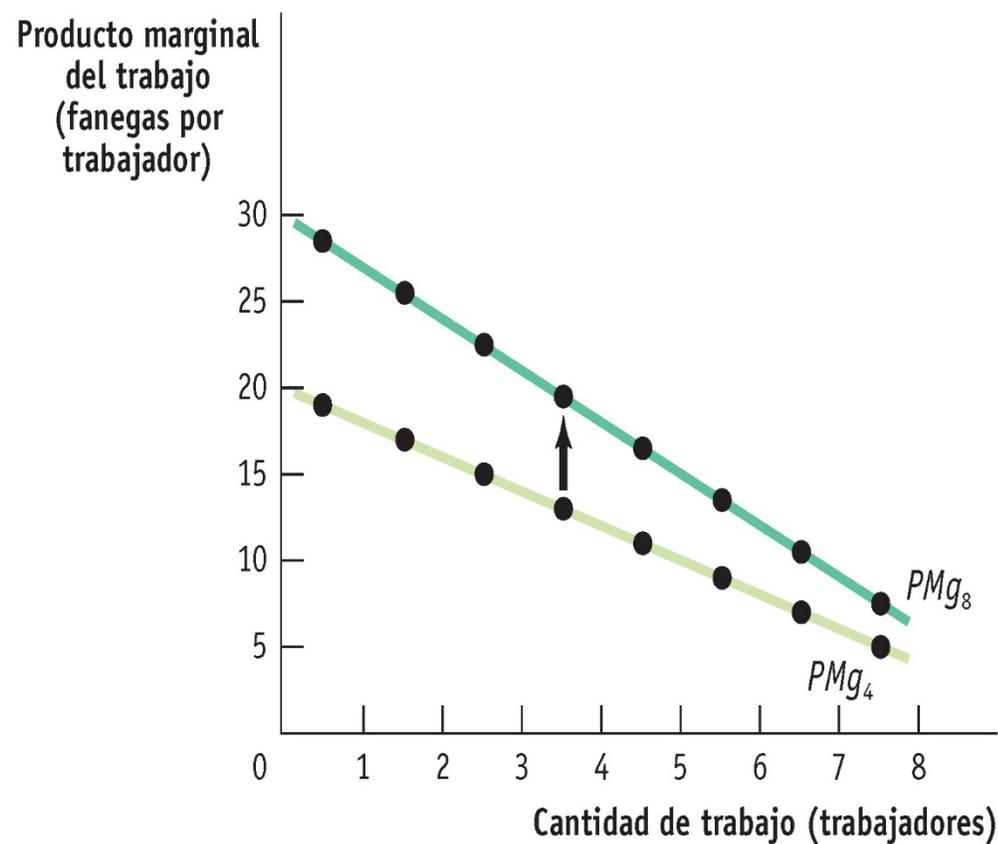


Producto total, producto marginal y el factor productivo fijo

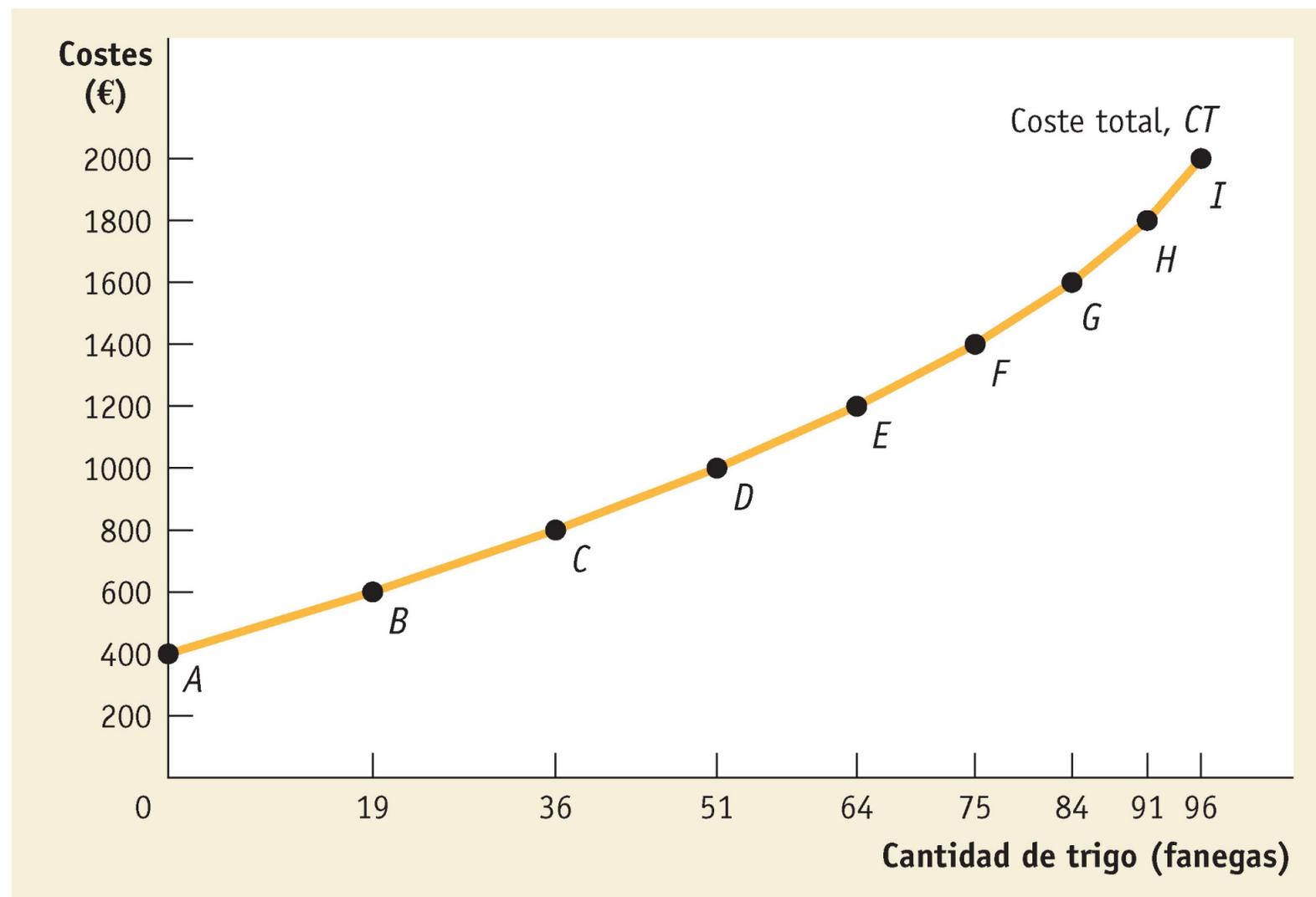
(a) Curvas de producto total



(b) Curvas de producto marginal



Curva de coste total de la granja de George y Martha



De la función de producción a las curvas de costes

Un **coste fijo** es aquel que no depende de la cantidad de output producido. Es el coste del factor productivo fijo.

Un **coste variable** es aquel que depende de la cantidad de output producido. Es el coste del input variable.

Curva de coste total

El **coste total** de producir una cantidad dada de output es la suma del coste fijo y del coste variable de producir esa cantidad de producto.

$$CT = CF + CV$$

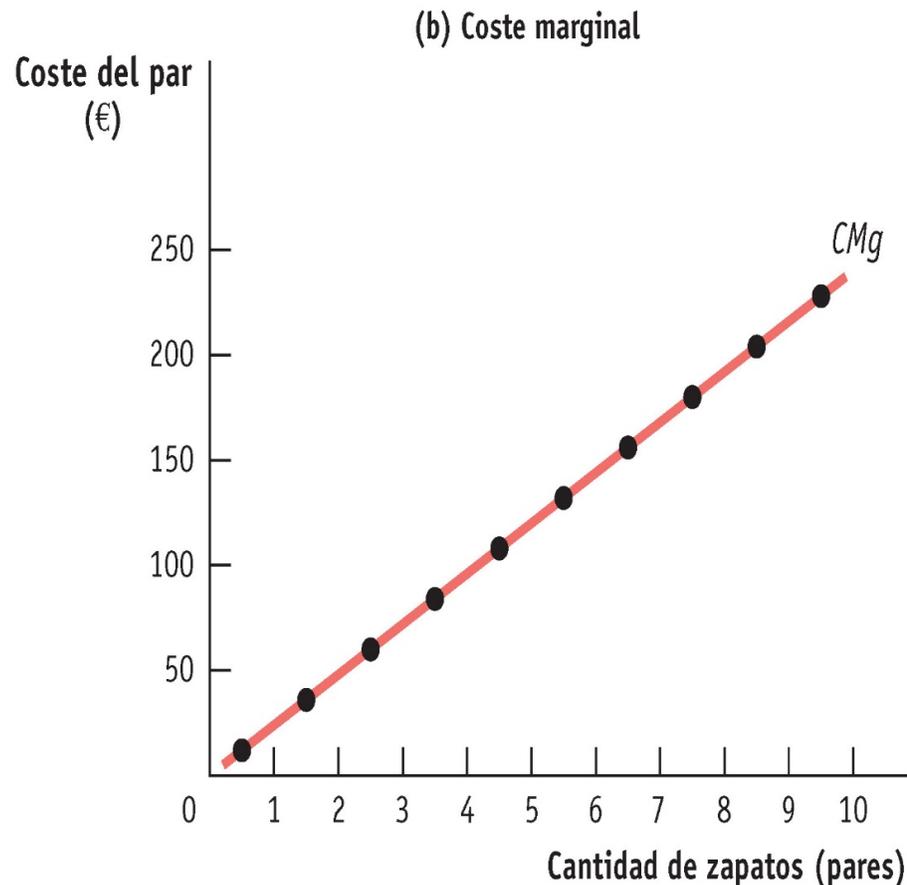
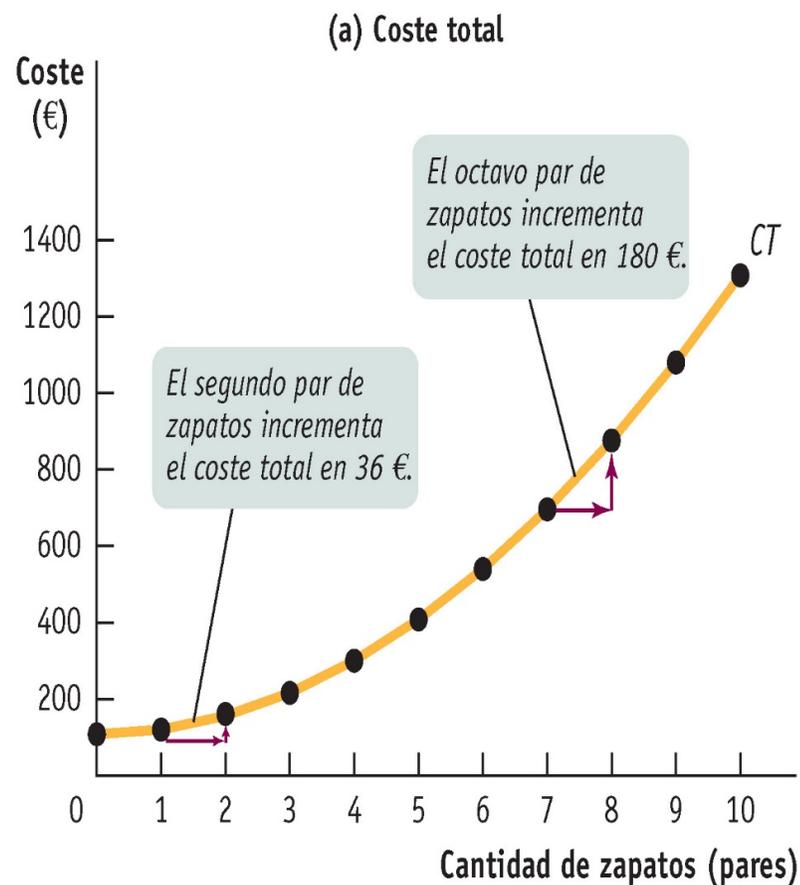
La *curva de coste* total tiene pendiente cada vez mayor a medida que se produce más output debido a los rendimientos decrecientes.

Definición de coste marginal

$$\text{Coste marginal} = \frac{\text{Cambio en el coste total}}{\text{Cambio en la cantidad de output}} = \text{Cambio en el coste total generado por una unidad adicional de output}$$

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

Curvas de coste total y coste marginal de la fábrica de zapatos de Ben



Coste medio

El **coste total medio**, también conocido como **coste medio**, es el coste total dividido por la cantidad de output producido.

$$CTMe = CT/Q$$

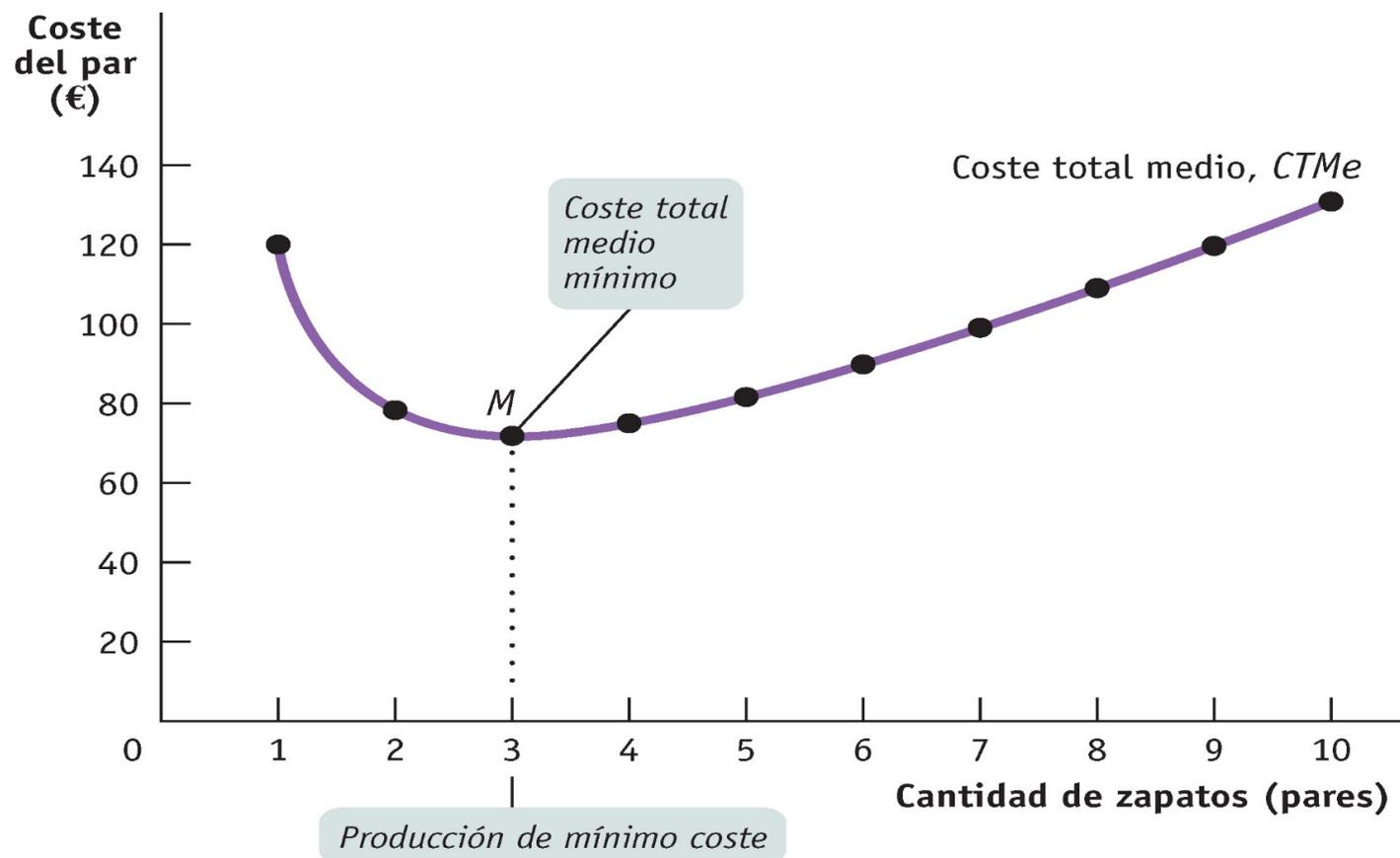
El **coste fijo medio** es el coste fijo por unidad de producto.

$$CFMe = CF/Q$$

El **coste variable medio** es el coste variable por unidad de producto.

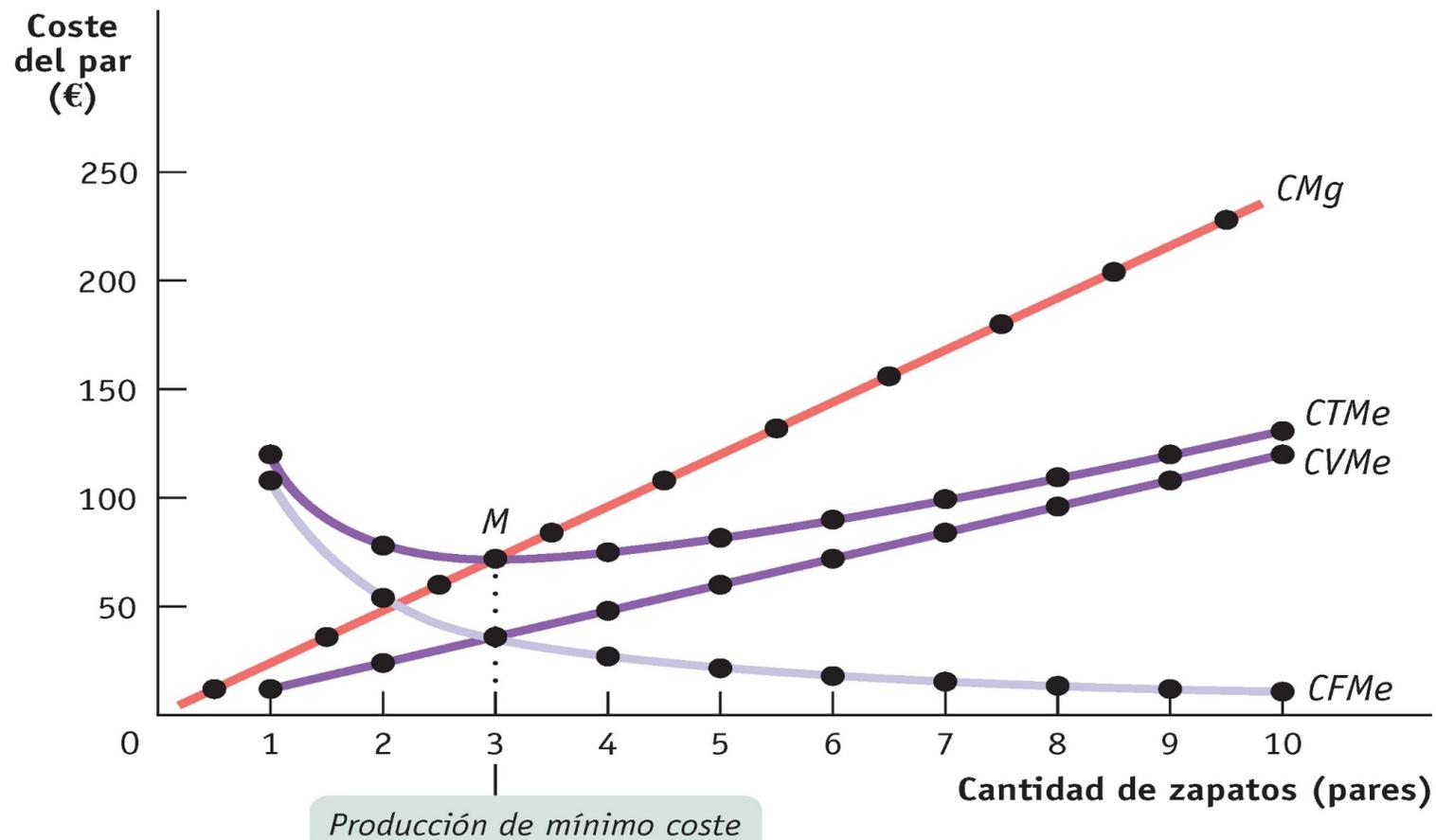
$$CVMe = CV/Q$$

Curva de coste total medio de la fábrica de zapatos de Ben



La curva de coste total medio de la fábrica de zapatos de Ben tiene forma de U. Para niveles bajos de producción, el coste total medio disminuye porque el **“efecto reparto”**, por el cual disminuye el coste fijo, domina sobre el efecto de los **“rendimientos decrecientes”**, por el cual aumenta el coste variable. Para niveles altos de output ocurre lo contrario y el coste total medio aumenta.

Las cuatro curvas juntas: Curvas de coste marginal y coste medio de la fábrica de zapatos de Ben



Principios generales que siempre se dan acerca de las curvas de coste marginal y de coste total medio de una empresa:

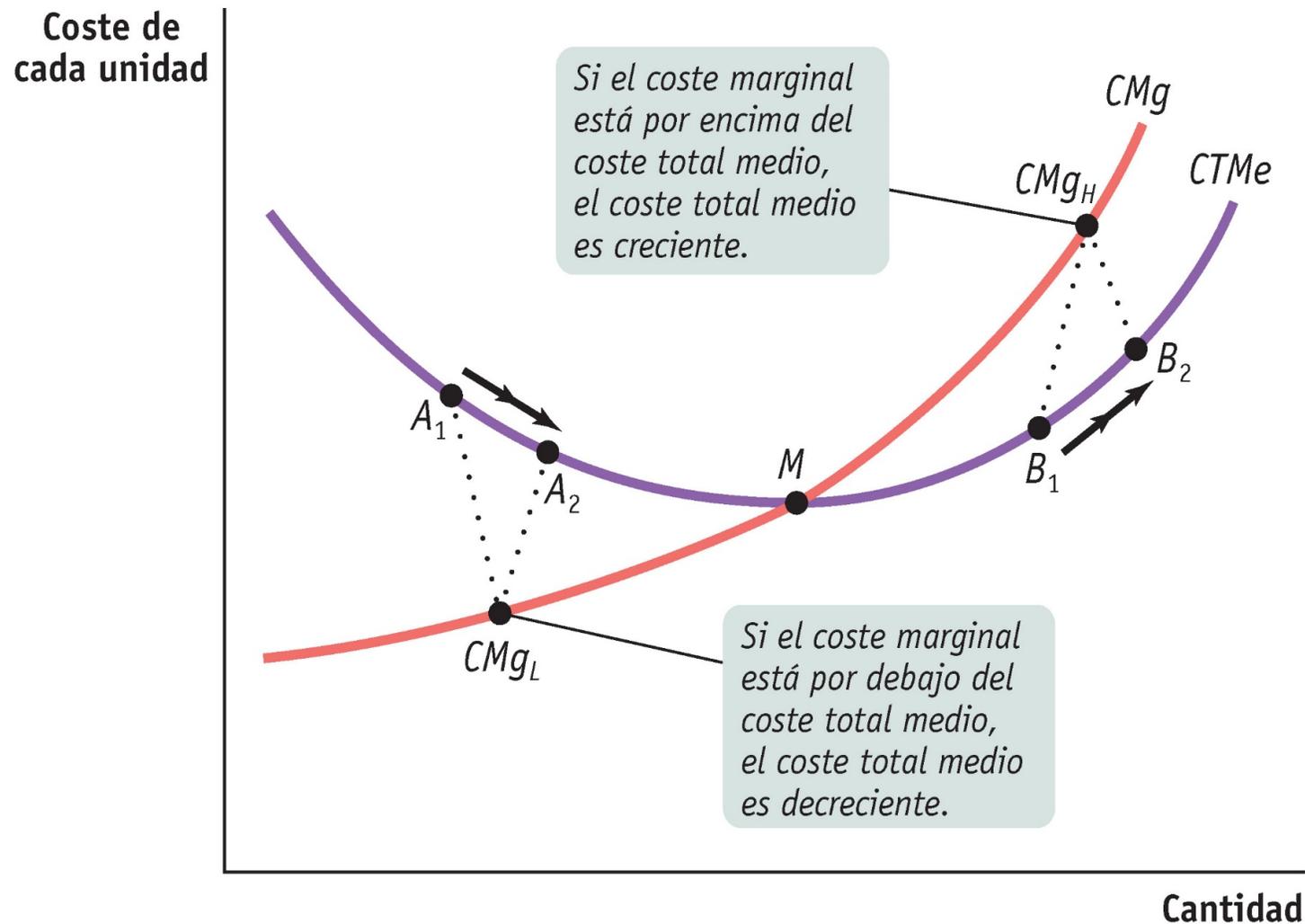
Para el output de mínimo coste, el coste total medio **es igual** al coste marginal.

Para una producción menor que el output de mínimo coste, (i) el coste marginal **es menor que** el coste total medio y (ii) el coste total medio decrece si el output aumenta.

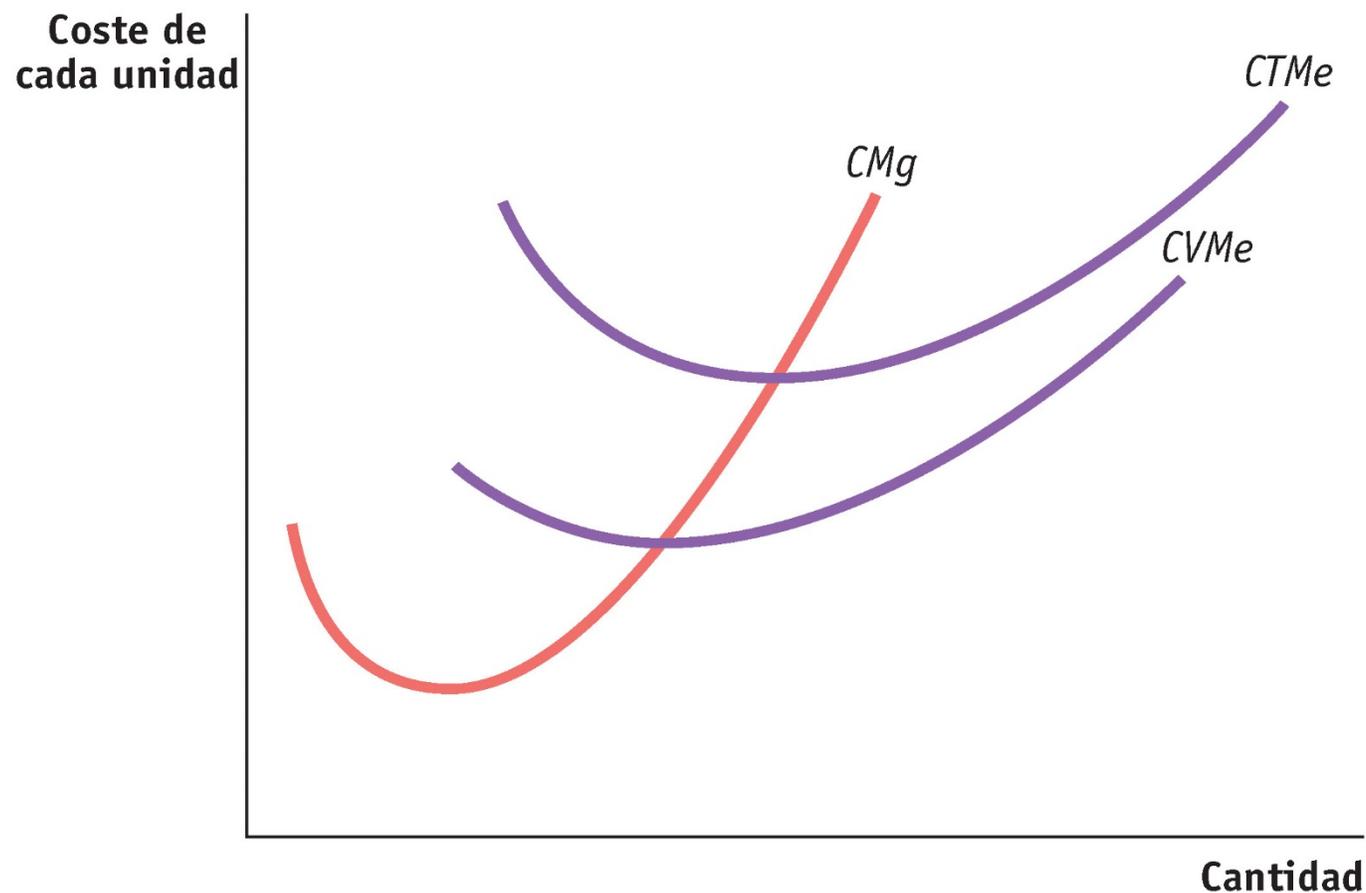
Principios generales que siempre se dan acerca de las curvas de coste marginal y de coste total medio de una empresa: (II)

Y para una producción mayor que la del mínimo coste, (i) el coste marginal **es mayor que** el coste total medio, y (ii) el coste total medio aumenta.

Relación entre la curva de coste total medio y la curva de coste marginal



Curvas de costes más realistas



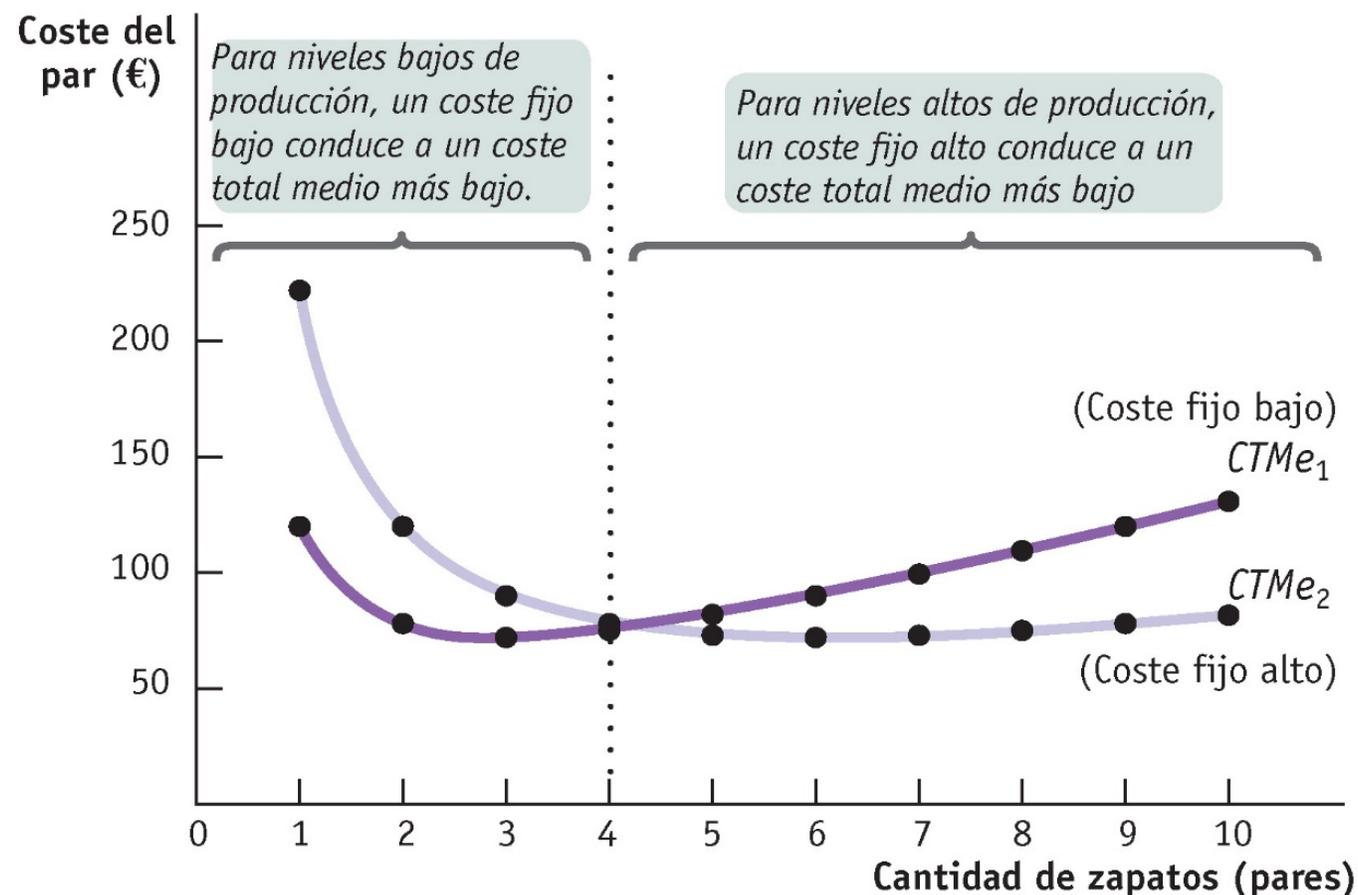
Las curvas de coste marginal no siempre son crecientes. Los beneficios de la especialización del trabajo pueden conducir a *rendimientos crecientes* al principio, representados por una curva de coste marginal decreciente. Una vez que hay suficientes trabajadores que permiten la especialización, volverán a establecerse los rendimientos decrecientes.

Costes a corto plazo frente a costes a largo plazo

En el **corto plazo**, los costes fijos están completamente fuera del control de una empresa.

Pero todos los factores productivos son variables en el **largo plazo**: los costes fijos pueden también ser variables. En el largo plazo el coste fijo de una empresa se acaba convirtiendo en una variable que la empresa puede elegir en lugar de tomarla como dada.

Elección del nivel de coste fijo de la fábrica de zapatos de Ben



Existe una relación de intercambio o trade-off entre un coste fijo más alto y un menor coste variable para cualquier nivel de output dado, y viceversa.

Pero cuando la producción aumenta, el coste medio total es más bajo con un mayor coste fijo.

Elección del nivel de coste fijo de la fábrica de zapatos de Ben (Tabla I)

| Cantidad de zapatos (pares) | Coste variable alto (€) | Coste total (€) | Coste total medio del par CTMe ₁ (€) |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|---|
| 1 | 12 | 120 | 120,00 |
| 2 | 48 | 156 | 78,00 |
| 3 | 108 | 216 | 72,00 |
| 4 | 192 | 300 | 75,00 |
| 5 | 300 | 408 | 81,60 |
| 6 | 432 | 540 | 90,00 |
| 7 | 588 | 696 | 99,40 |
| 8 | 768 | 876 | 109,50 |
| 9 | 972 | 1080 | 120,00 |
| 10 | 1200 | 1308 | 130,80 |

Coste fijo bajo
(CF = 108 €)

Elección del nivel de coste fijo de la fábrica de zapatos de Ben (Tabla II)

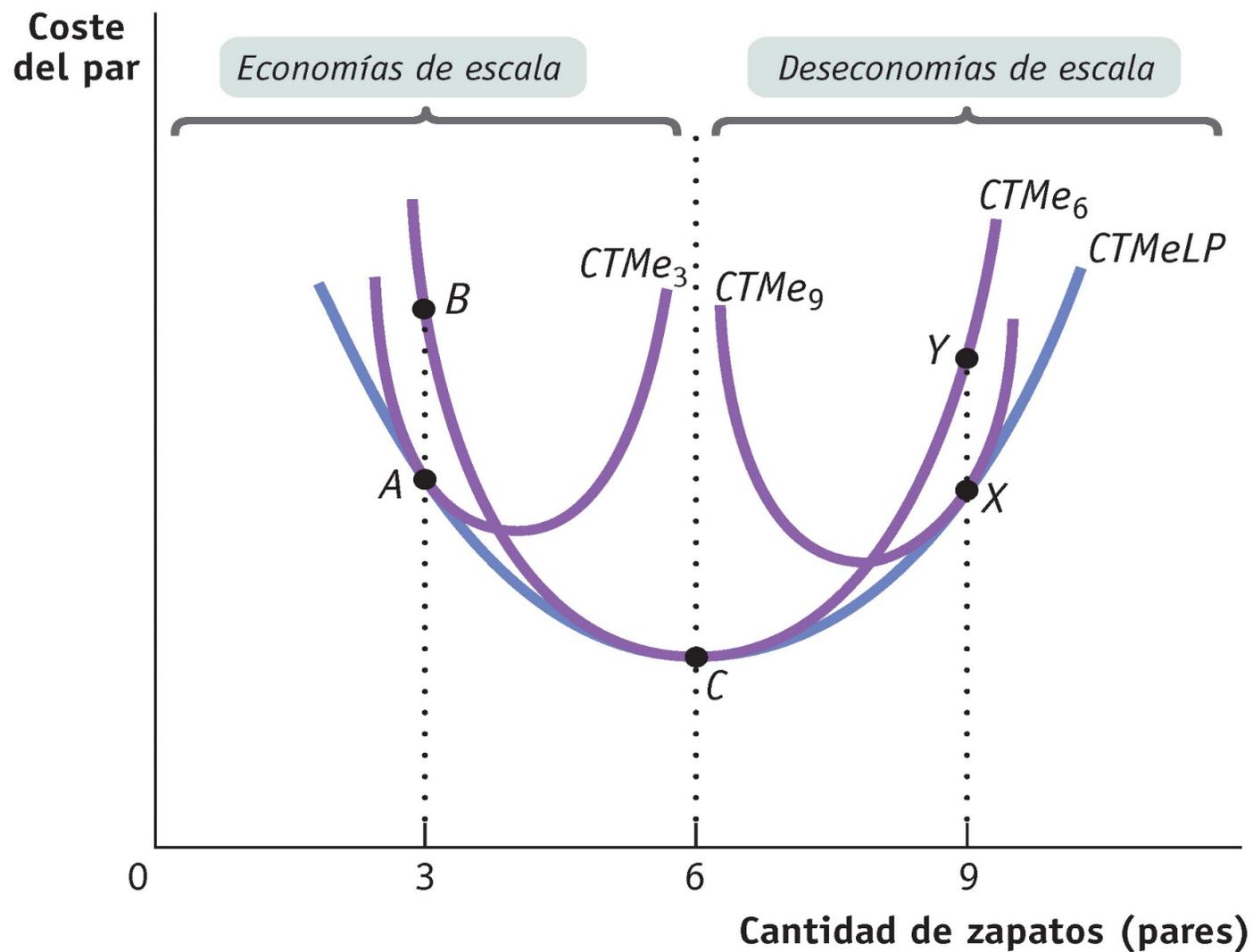
| Cantidad de zapatos (pares) | Coste variable bajo (€) | Coste total (€) | Coste total medio del par CTMe ₂ (€) |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|---|
| 1 | 6 | 222 | 222,00 |
| 2 | 24 | 240 | 120,00 |
| 3 | 54 | 270 | 90,00 |
| 4 | 96 | 312 | 78,00 |
| 5 | 150 | 366 | 73,20 |
| 6 | 216 | 432 | 72,00 |
| 7 | 294 | 510 | 72,90 |
| 8 | 384 | 600 | 75,00 |
| 9 | 486 | 702 | 78,00 |
| 10 | 600 | 816 | 81,60 |

Coste fijo alto
(CF = 216 €)

Curva de coste total medio a largo plazo

La **curva de coste total medio a largo plazo** muestra la relación entre la producción y el coste total medio cuando el coste fijo se elige tal que minimice el coste total medio para cada nivel de output.

Curvas de coste total medio a corto y a largo plazo



Economías y deseconomías de escala

- Existen **economías de escala** cuando el coste total medio a largo plazo disminuye si la producción aumenta.
- Existen **deseconomías de escala** cuando el coste total medio a largo plazo aumenta si la producción aumenta.
- Existen **rendimientos constantes a escala** cuando el coste total medio a largo plazo es constante ante variaciones en la producción.

Fin del capítulo 11

MICROECONOMÍA

Escuela de Administración de Empresas

Profesora Dra. Paula Arzadun

Diseño y diagramación: Melissa Berrocal Jiménez.

tecDigital