

# MICROECONOMIA

Adaptado de  
Paul Krugman | Robin Wells

## **Tema 2: Detrás de la curva de oferta: factores productivos**

# Contenidos

## PRODUCCIÓN

1. La importancia de la función de producción de la empresa, la relación entre la cantidad de inputs y cantidad de la producción.
2. Rendimientos decrecientes y decrecientes de los factores de producción.

## COSTES

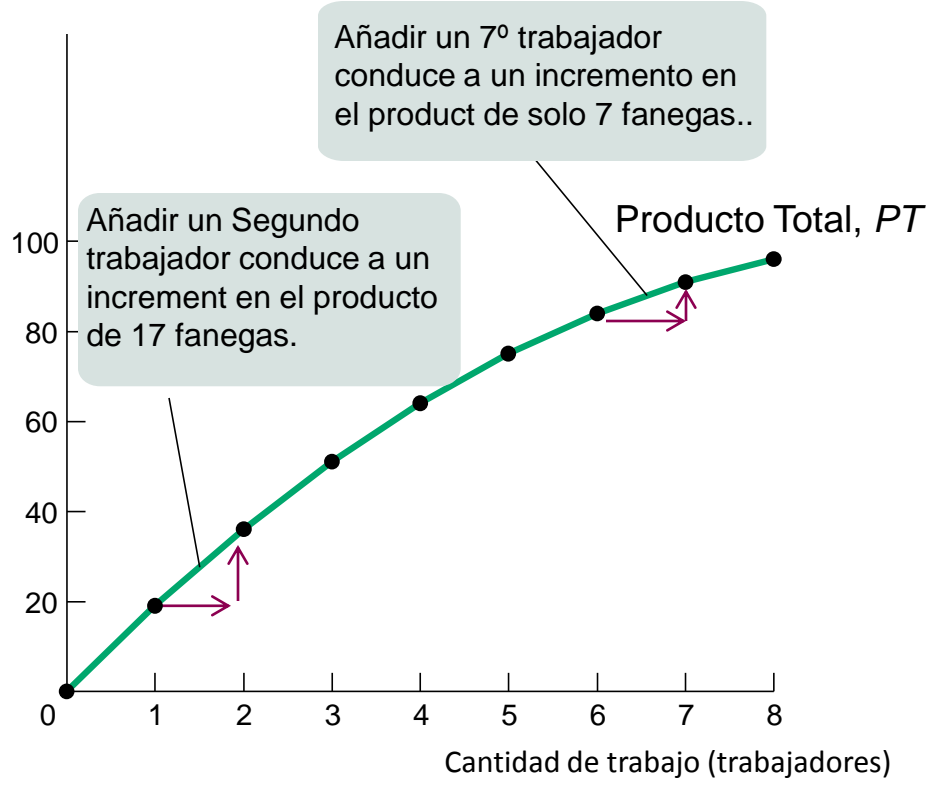
3. Los diversos tipos de costes
4. ¿Por qué los costes de una empresa pueden diferir en el corto plazo frente al largo plazo?
5. Rendimientos a escala

# Producción: Definiciones

- **Función de producción** es la relación entre la cantidad de factores productivos que una empresa utiliza y la cantidad de output que la empresa obtiene.
- **Factor productivo fijo** es un input cuya cantidad es fija; no puede variarse durante un periodo de tiempo.
- **Factor productivo variable** es un input cuya cantidad puede ser variada por la empresa en cualquier momento.
- **Largo plazo** es el periodo temporal en el cual todos los factores productivos pueden variarse.
- **Corto plazo** es el periodo de tiempo en el cual al menos un factor productivo es fijo.
- **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.

# Producción: Curva de producto

Cantidad de trigo (fanegas)



Cantidad de Trabajo L (trabajadores)	Cantidad de Trigo Q (fanegas)	Prod. Marginal Trabajo $PML = \Delta Q / \Delta L$ (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	

- La relación entre inputs y output (producto marginal) puede variar a lo largo de la función de producción.

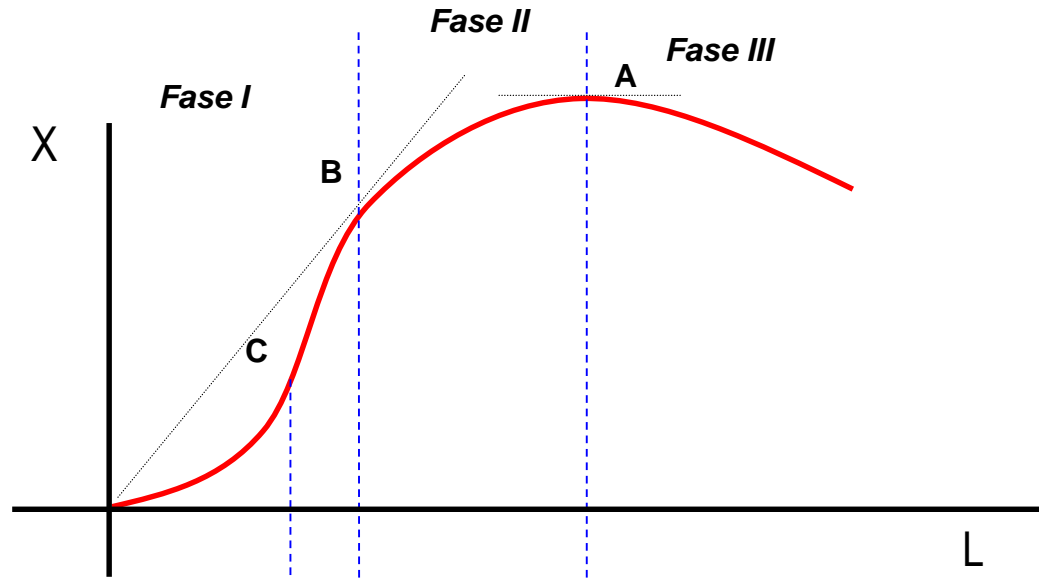
# Producción: Productividad marginal

- El producto marginal de un factor de producción es la cantidad adicional de output que se produce mediante el uso de una unidad más de ese factor productivo.

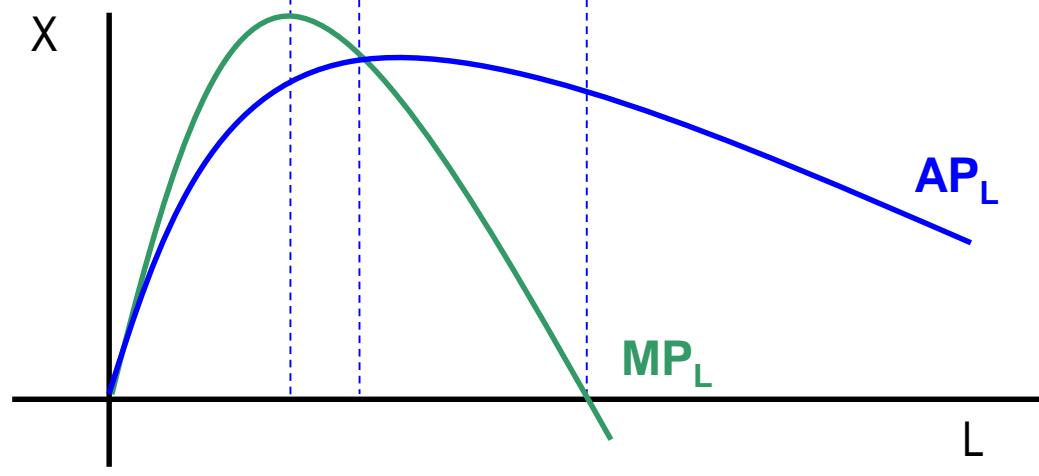
PMgL = cambio en la cantidad de la producción generada por una unidad adicional de trabajo.

- PMgL = Cambio en la cantidad de producción / Cambio en la cantidad de trabajo =  $\Delta Q / \Delta L$

# Función de Producción a Corto Plazo

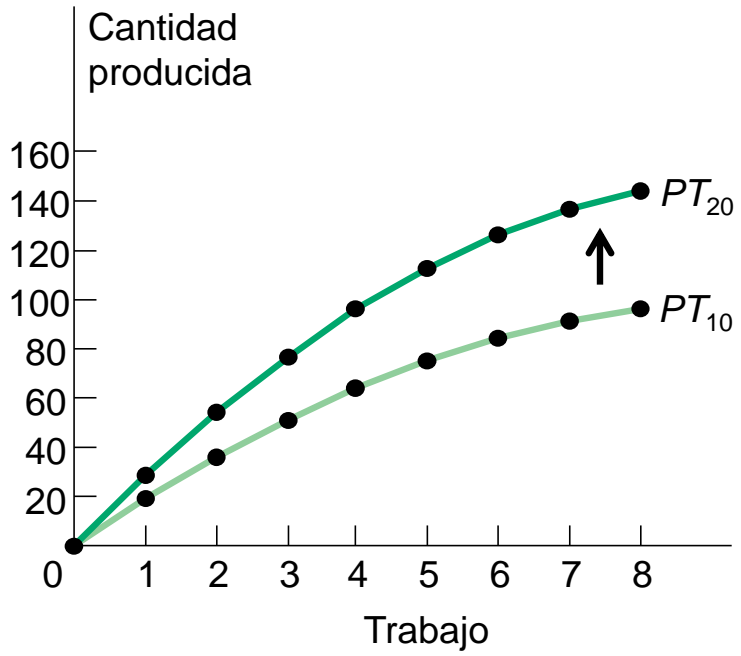


A = Máximo técnico  
B = Óptimo técnico  
C = Punto de inflexión

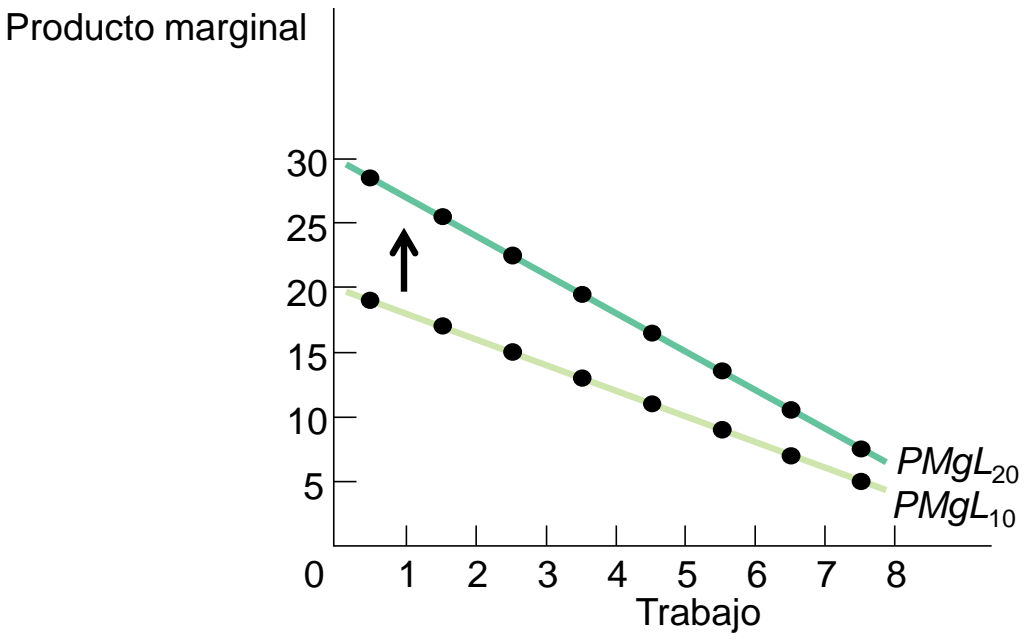


Fase I= desde 0 hasta B (óptimo)  
Fase II= desde B (óptimo) hasta A (Máximo)  
Fase III= desde A (Máximo) to...

# Producción: Costes fijos



(a) Curva de producción



(b) PMg

# Costes: Definiciones

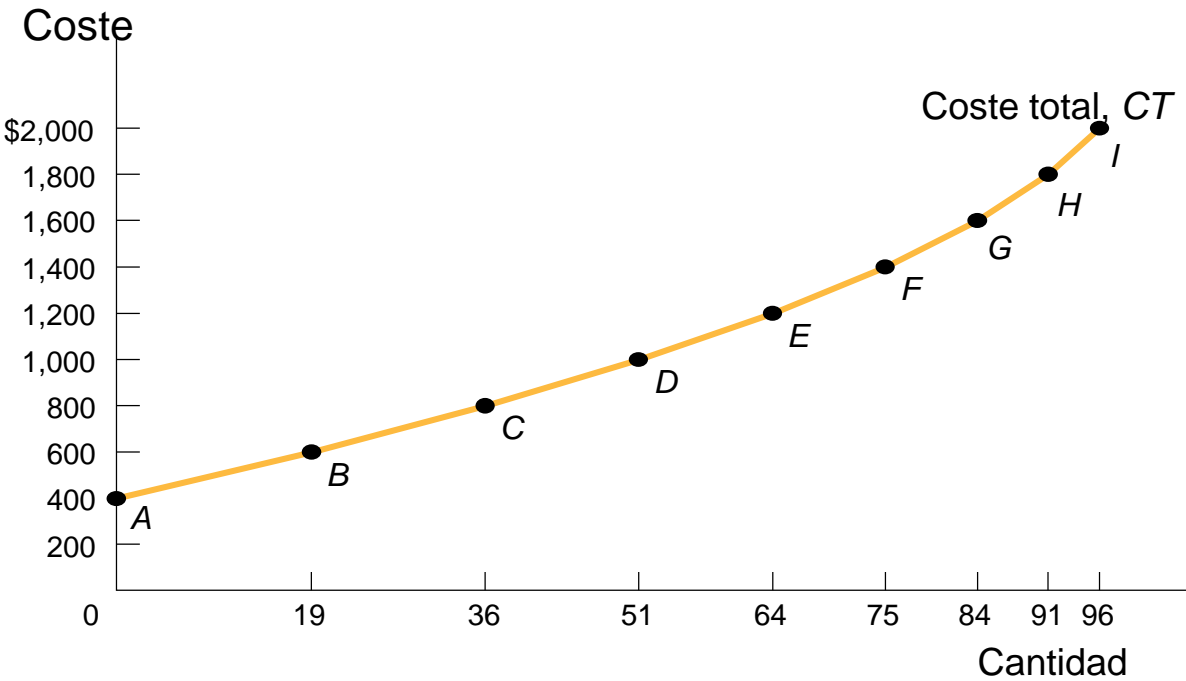
- **Coste fijo (CF):** coste que no depende de la cantidad producida. Es el coste del factor de producción fijo.
- **Coste variable (CV):** coste que depende de la cantidad producida. Es el coste del factor productivo variable.
- **Coste total (CT)** de producir una cantidad dada de output es la suma del coste fijo y del coste variable de producir dicha cantidad de producto.
- **Curva de coste total** muestra cómo el coste total depende de la cantidad de producto.

Coste total = Coste fijo + Coste variable

$$CT = CF + CV$$



# Costes



	Q	CV	CF	CT
A	0	0	400	400
B	19	200	400	600
C	36	400	400	800
D	51	600	400	1000
E	64	800	400	1200
F	75	1000	400	1400
G	84	1200	400	1600
H	91	1400	400	1800
I	96	1600	400	2000

# Costes: Costes medios

- Coste fijo medio = coste fijo por unidad de producto.

$$CFMe = CF / Q = \text{coste fijo} / \text{Producción}$$

- Coste variable medio = coste variable por unidad de producto.

$$CVM_e = CV / Q = \text{Coste variable} / \text{Producción}$$

- El coste total medio = coste total dividido por cantidad producida.

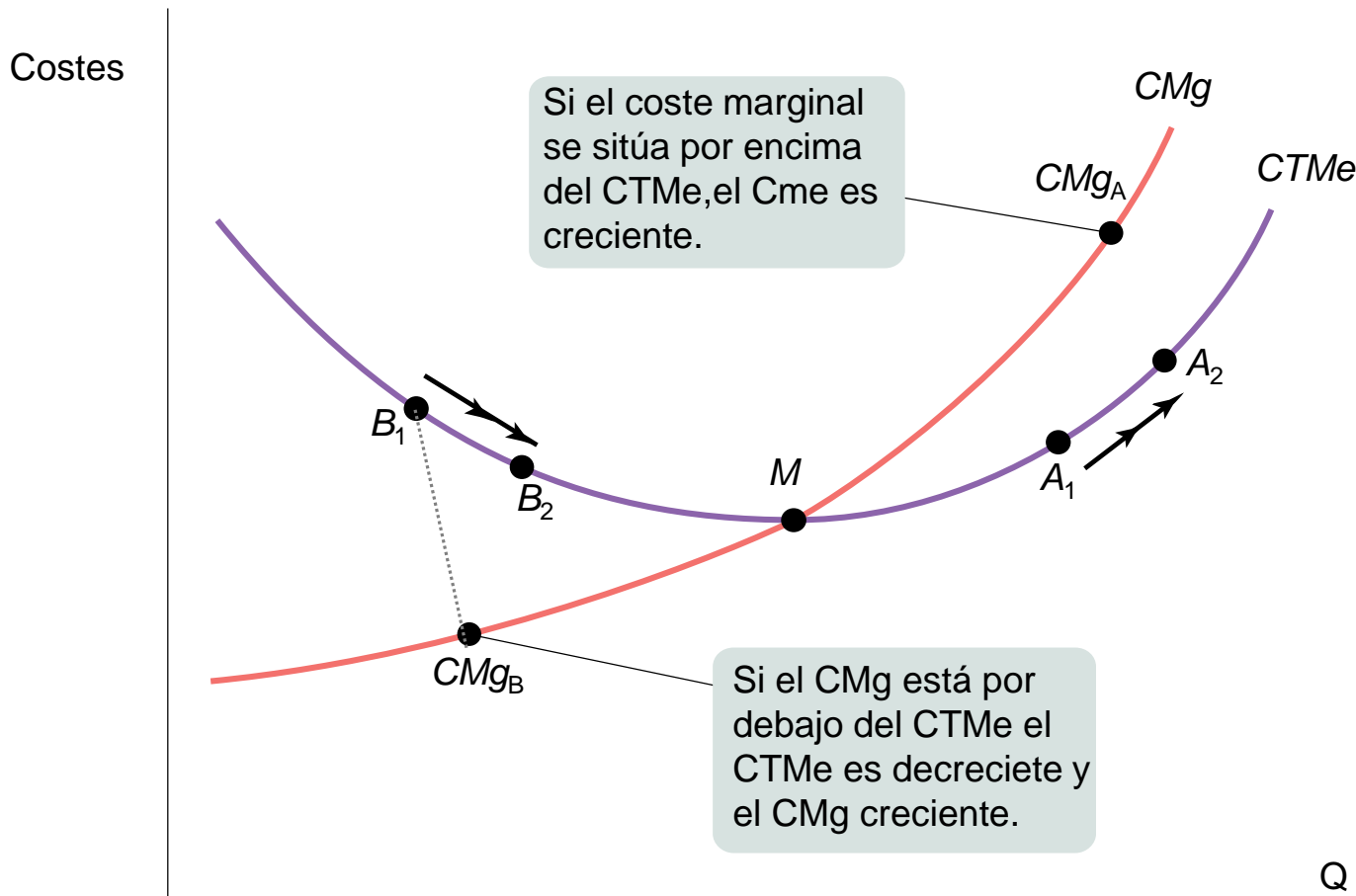
$$CTMe = CT / Q = \text{Coste total} / \text{Producción}$$

El aumento de la producción tiene dos efectos opuestos sobre el coste total medio:  
El efecto reparto: Cuanto mayor sea el output, mayor es la producción entre la que puede repartirse el coste fijo, dando lugar a coste fijo promedio más bajo.  
El efecto rendimientos decrecientes: Cuanto mayor sea la producción, más factor variable se requiere para producir unidades adicionales de producto, lo que conduce a un mayor coste variable promedio.

# Costes: Costes marginales

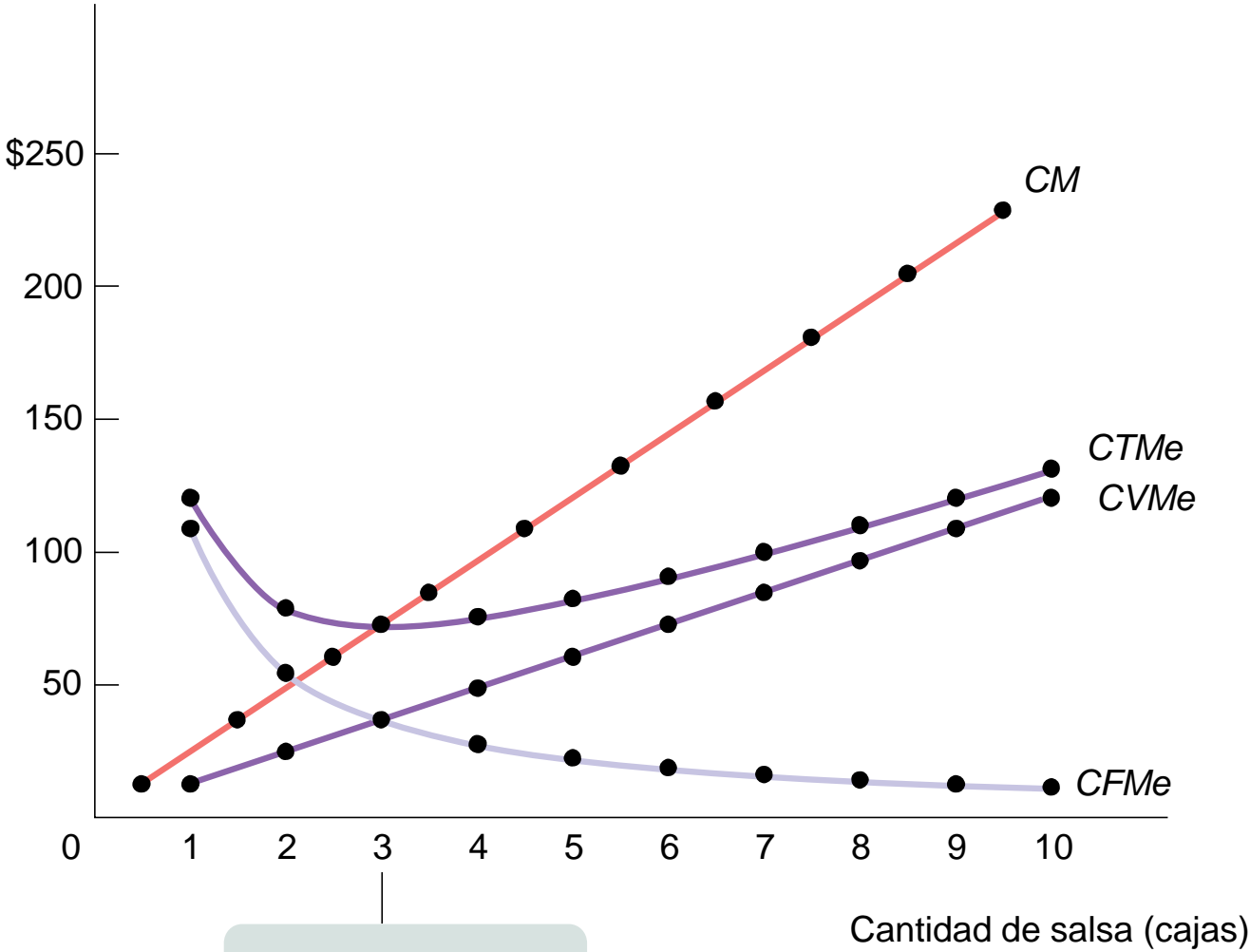
- El coste marginal es el cambio en el coste total generado por una unidad adicional de producción.

$CMg = \frac{\text{El cambio en el coste total}}{\text{Cambio en la cantidad de producción}} = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$



# Costes: Ejemplo la fabrica de salsas Selena

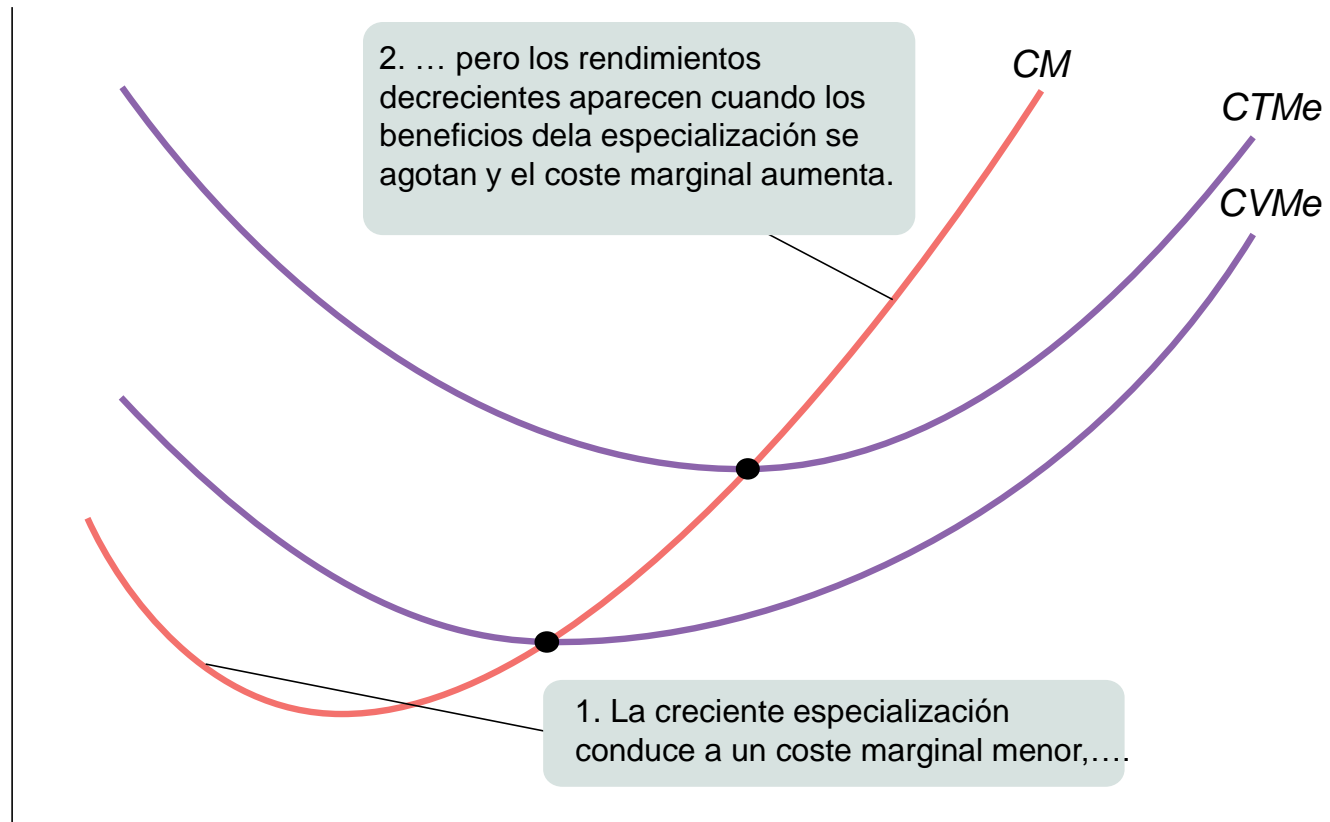
Coste de la caja



Producto de mínimo coste

# Costes: Curvas más realistas

Coste por unidad

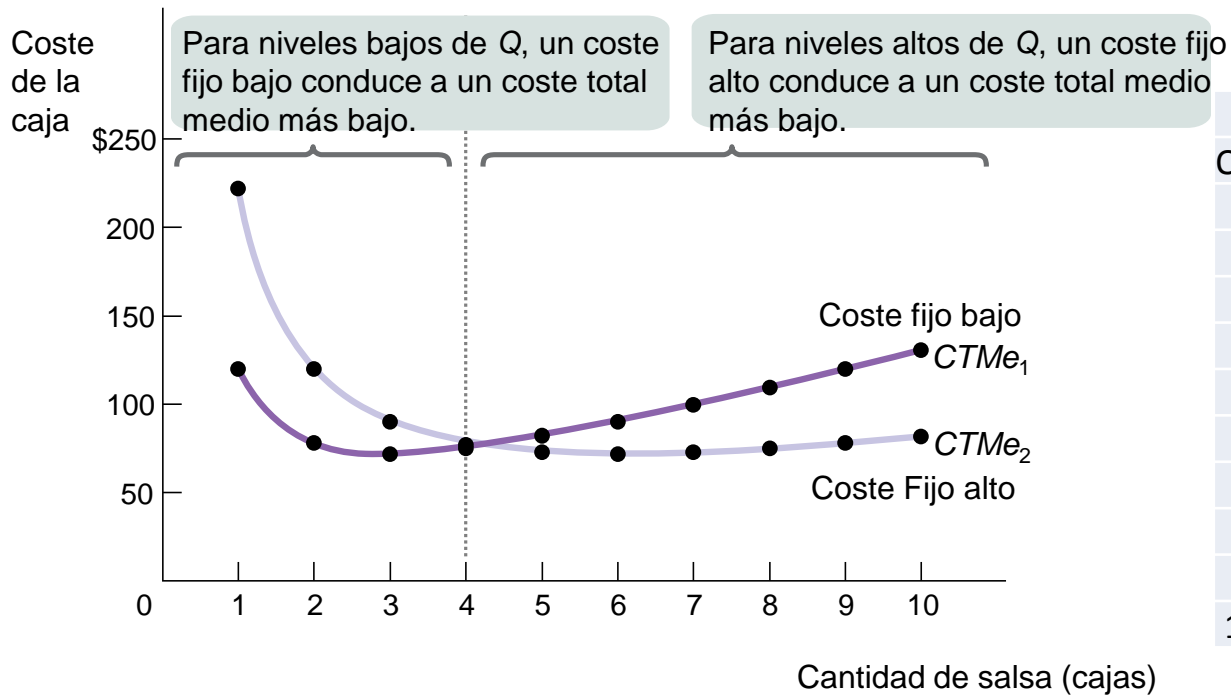


Cantidad

# Costes: Corto y largo plazo

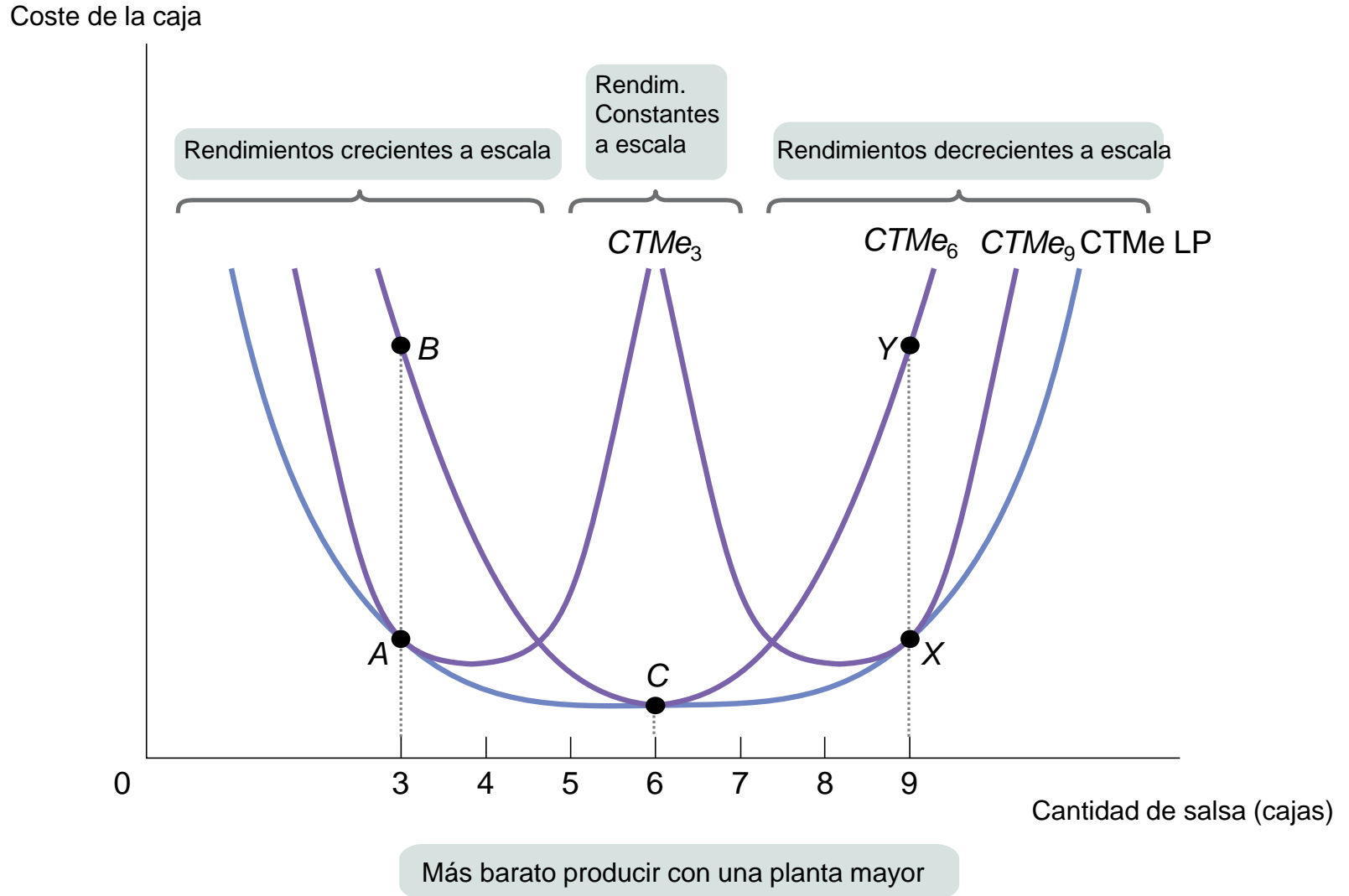
- Todos los factores de producción son variables en el largo plazo. Esto significa que en el largo plazo, los costes fijos también pueden variar. La firma elegirá el coste fijo a largo plazo basado en el nivel de producción que espera producir.
- La curva de coste total medio a largo plazo muestra la relación entre la producción y el coste total medio cuando el coste fijo se ha elegido minimizando el coste total promedio para cada nivel de producción.

# Costes: Selena a largo plazo



Q	Coste fijo bajo			Coste fijo alto		
	CV alto	CT	CTME	CV bajo	CT	CTMe
1	12	120	120.0	6	222	222.00
2	48	156	78.0	24	240	120.00
3	108	216	72.0	54	270	90.00
4	192	300	75.0	96	312	78.00
5	300	408	81.6	150	366	73.20
6	432	540	90.0	216	432	72.00
7	588	696	99.4	294	510	72.86
8	768	876	109.5	384	600	75.00
9	972	1080	120.0	486	702	78.00
10	1200	1308	130.8	600	816	81.60

# Costes: rendimientos a escala





# Costes: rendimientos a escala

- Existen **rendimientos crecientes a escala (economías de escala)** cuando el coste total medio a largo plazo disminuye al aumentar la producción.
- Existen **rendimientos decrecientes a escala (deseconomías de escala)** cuando el coste total medio a largo plazo aumenta al aumentar la producción.
- Existen **rendimientos constantes a escala** cuando el coste total medio a largo plazo es constante ante variaciones en la producción.

# Referencias

- Frank (2009): Cap. 9, 10, 11, 12 y 13.
- Mankiw (2012): Cap. 13, 14, 15, 16 y 17.
- Pindyck (2009): Cap 6
- Krugman y Wells: Cap 11