

UNIDAD 2

EL PRODUCTOR

TEMA 1: CURVA DE OFERTA: FACTORES PRODUCTIVOS Y COSTES

Empresa: organización que produce B/S para venderlos



Juan Pablo Sucre Reyes



Empresa: organización que produce B/S para venderlos



Juan Pablo Sucre Reyes



1. La función de la producción

- Es la relación entre la cantidad de factores productivos (inputs) que una empresa utiliza y la cantidad de output que la empresa produce.

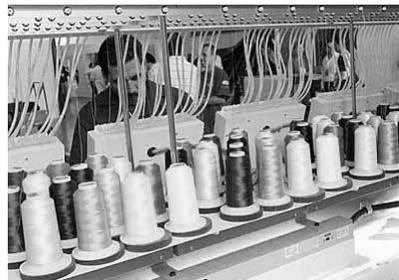


Juan Pablo Sucre Reyes



1.1 Factores productivos y producción

- 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.



Juan Pablo Sucre Reyes



1.1 Factores productivos y producción

- El largo plazo es el periodo temporal en el cual los factores productivos pueden variar.
- El corto plazo es el periodo de tiempo en el cual al menos un factor productivo es fijo.

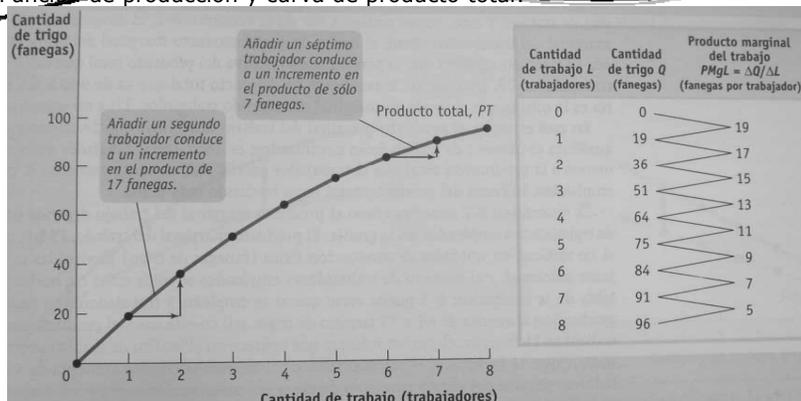


Juan Pablo Sucre Reyes



1.1 Factores productivos y producción

- Función de producción y curva de producto total:



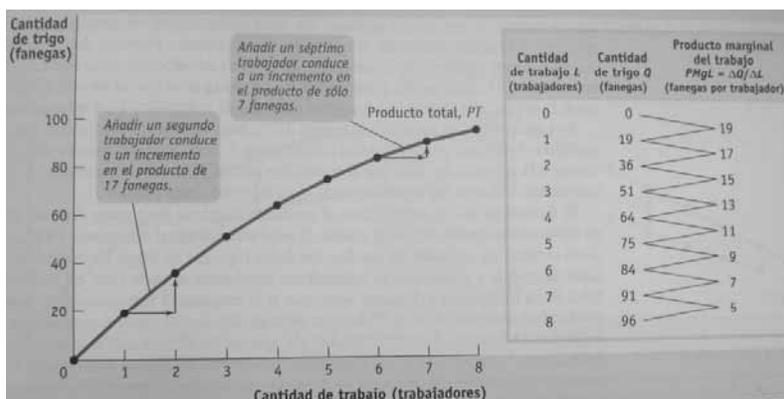
- La función de producción muestra la relación entre la cantidad del factor productivo variable (trabajo: N° de trabajadores) y la cantidad de producto (fanegas de trigo) para una cantidad dado del factor fijo.
- Su representación gráfica es la curva de producto total y su pendiente (PMgL) es positiva (más trabajadores, más trigo).
- Se hace más plana porque PMgL disminuye con más trabajadores empleado

Juan Pablo Sucre Reyes



1.1 Factores productivos y producción

- 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 fijo.
- 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 ($\nabla PMgL, \Delta L$)



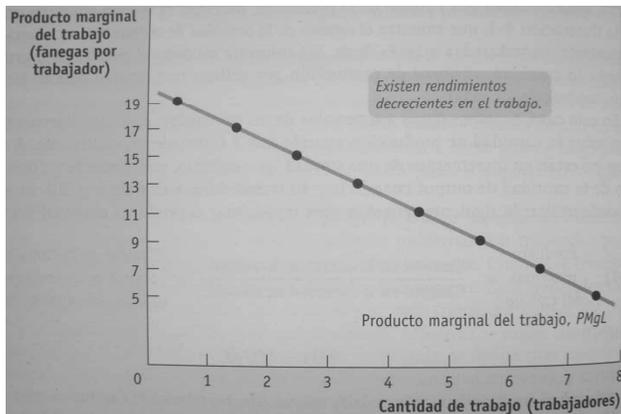
- Cada trabajador adicional añade menos a la producción total que el trabajador previo. Así, al aumentar el N° de empleados; la curva de producto total se va aplanando.

Juan Pablo Sucre Reyes



1.1 Factores productivos y producción

- 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 PMg de ese factor productivo.



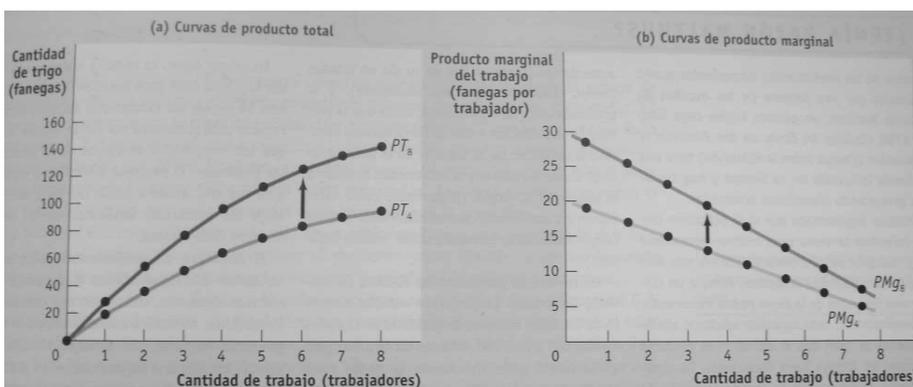
- Ejemplo: La curva de PMg_L representa el producto marginal de cada trabajador = ΔQ de producto generado por cada trabajador adicional (más trabajadores, misma tierra)
- La curva tiene pendiente negativa debido a los rendimientos decrecientes.

Juan Pablo Sucre Reyes



1.1 Factores productivos y producción

- Existe una relación entre la cantidad de producto (curva de producto total) y el nivel de input fijo. Igualmente entre el producto marginal y este nivel de input fijo.
- (a) \exists un producto total PT_4 , cuando existen 4 hectáreas de tierra y PT_8 cuando se tiene 8. Con más tierra, cada trabajador puede producir más trigo ($PT_4 \rightarrow PT_8$)



- (b) Un incremento en la superficie de cultivo también desplaza la curva de PMg de PMg_4 a PMg_8 . Ambas tienen pendiente negativa (rendimientos decrecientes).

Juan Pablo Sucre Reyes



1.2 De la función de producción a las curvas de costes

- Requiere saber cuánto paga una empresa por sus factores productivos.
- 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.



- 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 ($CT = CF + CV$).

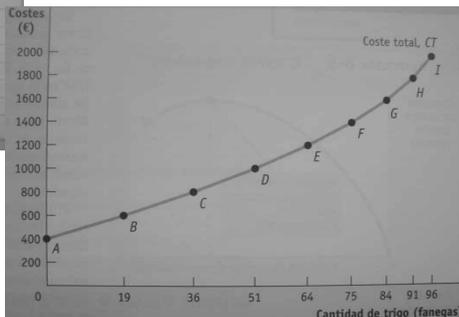
Juan Pablo Sucre Reyes



1.2 De la función de producción a las curvas de costes

- La curva de coste total muestra cómo el coste total depende de la cantidad de producto.

Punto del gráfico	Cantidad de trabajo L (trabajadores)	Cantidad de trigo Q (fanegas)	Coste variable CV (€)	Coste fijo CF (€)	Coste total $CT = CF + CV$ (€)
A	0	0	0	400	400
B	1	19	200	400	600
C	2	36	400	400	800
D	3	51	600	400	1000
E	4	64	800	400	1200
F	5	75	1000	400	1400
G	6	84	1200	400	1600
H	7	91	1400	400	1800
I	8	96	1600	400	2000



- La curva de coste total tiene pendiente positiva porque el N° de trabajadores empleados, y por tanto, el coste total aumenta cuando se incrementa la cantidad del producto.
- La curva tiene una pendiente cada vez mayor conforme aumenta el output debido a los rendimientos decrecientes de trabajo.

Juan Pablo Sucre Reyes



2. Dos conceptos clave: coste marginal y coste medio

- a) Coste marginal: Cambio en el coste total generado por producir una unidad más de producto (Coste de cada unidad adicional)

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

Costes de la fábrica de zapatos Ben				
Cantidad de zapatos Q (pares)	Coste fijo CF (€)	Coste variable CV (€)	Coste total $CT = CF + CV$ (€)	Coste marginal del par de zapatos $CMg = \Delta CT / \Delta Q$ (€)
0	108	0	108	12
1	108	12	120	36
2	108	48	156	60
3	108	108	216	84
4	108	192	300	108
5	108	300	408	132
6	108	432	540	156
7	108	588	696	180
8	108	768	876	204
9	108	972	1080	228
10	108	1200	1308	



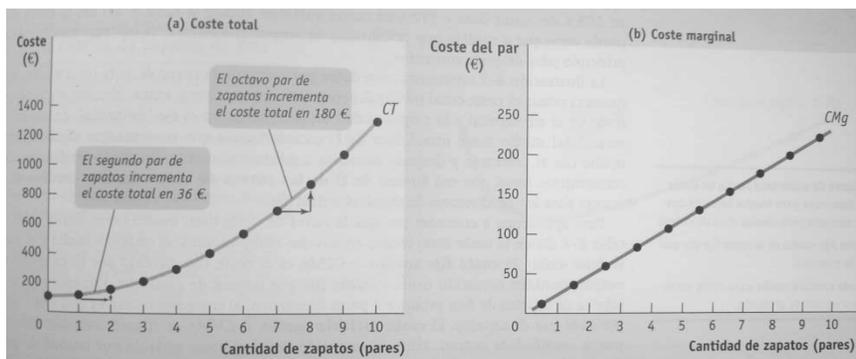
- Gráficamente, el CMg es igual a la pendiente de la curva de coste total.

Juan Pablo Sucre Reyes



2.1 Coste marginal

- La curva de coste marginal tiene pendiente positiva, dado que existen rendimientos decrecientes de los factores productivos o inputs (cuero, mano de obra, etc.).
- Dado que mientras el output aumenta, el PMg del factor variable disminuye; por lo que debe usarse cada vez más para producir cada unidad de output (mayor costo).



- (a) La curva de coste total CT tiene pendiente +, y ésta aumenta conforme ΔQ output.
- (b) La curva de coste marginal CMg (pendiente +), refleja rendimientos decrecientes del factor variable.

Juan Pablo Sucre Reyes



2.2 Coste total medio

- El **coste total medio** es el coste total dividido por la cantidad de output producido.
- **IMPORTANTE** porque indica cuando cuesta producir una unidad promedio o típica de output ($\neq CMg$).

Costes medios para la fábrica de zapatos de Ben

Cantidad de zapatos Q (pares)	Coste total CT (€)	Coste total medio del par $CTMe = CT/Q$ (€)	Coste fijo medio del par $CFMe = CF/Q$ (€)	Coste variable medio del par $CVMe = CV/Q$ (€)
1	120	120,00	108,00	12,00
2	156	78,00	54,00	24,00
3	216	72,00	36,00	36,00
4	300	75,00	27,00	48,00
5	408	81,60	21,60	60,00
6	540	90,00	18,00	72,00
7	696	99,43	15,43	84,00
8	876	109,50	13,50	96,00
9	1080	120,00	12,00	108,00
10	1308	130,80	10,80	120,00



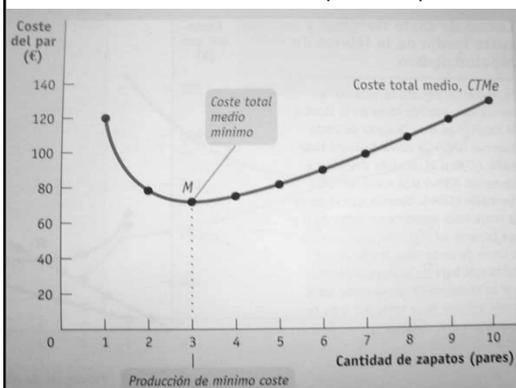
- A medida que la cantidad de output aumenta, el $CTMe$ cae al principio para aumentar después.

Juan Pablo Sucre Reyes



2.2 Coste total medio

- Una curva de coste total medio en forma de U disminuye para niveles bajos de output y aumenta para niveles altos de output.
- La forma de U es la norma para los productores de muchas industrias.



Coste total medio del par $CTMe = CT/Q$ (€)	Coste fijo medio del par $CFMe = CF/Q$ (€)	Coste variable medio del par $CVMe = CV/Q$ (€)
120,00	108,00	12,00
78,00	54,00	24,00
72,00	36,00	36,00
75,00	27,00	48,00
81,60	21,60	60,00
90,00	18,00	72,00
99,43	15,43	84,00
109,50	13,50	96,00
120,00	12,00	108,00
130,80	10,80	120,00

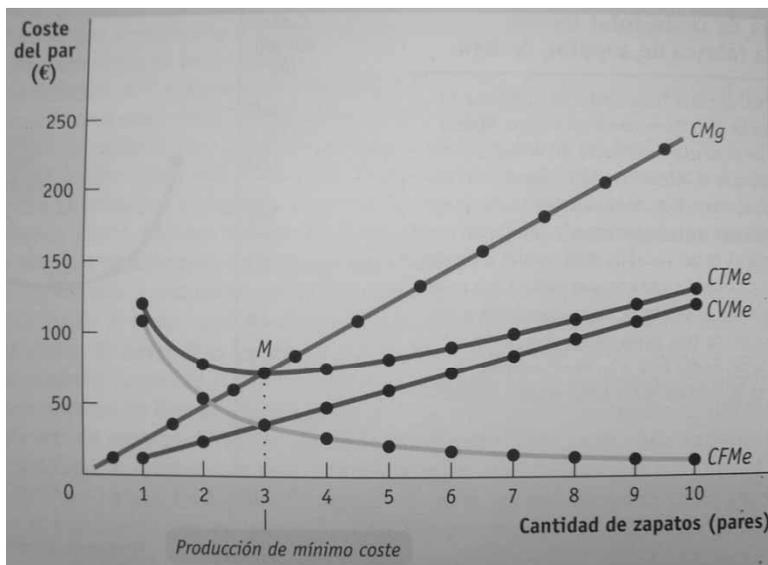
- ¿Por qué en U?: Dado $CFMe = CF/Q$ y $CVMe = CV/Q$; $CTMe = CFMe + CVMe$ (en U: se mueven en direcciones opuestas cuando ΔQ)
- Cuánto más output producido: el CF se reparte entre más unidades ($\downarrow CFMe$): efecto reparto, y efecto de rendimientos decrecientes: se requiere más factor variable para unidad de output adicional ($\uparrow CVMe$). En M ambos efectos se compensan.

Juan Pablo Sucre Reyes



2.3 Familia de curvas de coste

- La curva de $CTMe$ tiene forma de U, y es cortada por la curva de CMg en el punto M: $CTMe$ mínimo (que determina la producción de mínimo coste).

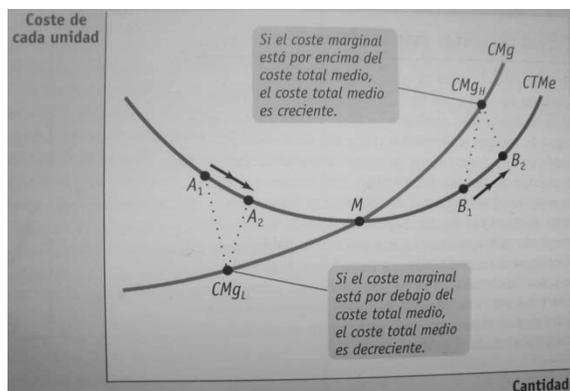


Juan Pablo Sucre Reyes



2.4 El mínimo coste total medio

- La producción de mínimo coste es la cantidad de output que rinde el coste total medio más bajo: punto más bajo de la curva de $CTMe$ en forma de U.



- ¿Por qué la curva de CMg debe cortar a la curva de $CTMe$ en su mínimo: M?
- Si el $CMg < CTMe$, un incremento en el output debe reducir el $CTMe$ ($A_1 \rightarrow A_2$)
- Si el $CMg > CTMe$, un incremento en el output debe incrementar el $CTMe$ ($B_1 \rightarrow B_2$)

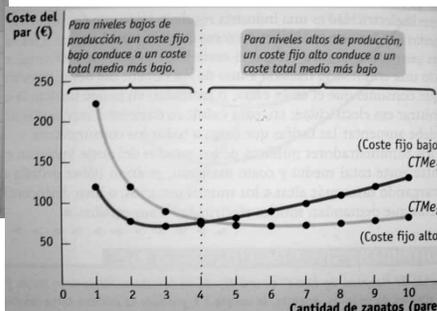
Juan Pablo Sucre Reyes



3. Costes a corto plazo frente a costes a largo plazo

- En el corto plazo, los CF están fuera del control de una empresa (dados).
- En el largo plazo, los CF se convierten en una variable que puede elegirse.

Cantidad de zapatos (pares)	Coste fijo bajo (CF = 108 €)			Coste fijo alto (CF = 216 €)		
	Coste variable alto (€)	Coste total (€)	Coste total medio del par CTMe ₁ (€)	Coste variable bajo (€)	Coste total (€)	Coste total medio del par CTMe ₂ (€)
1	12	120	120,00	6	222	222,00
2	48	156	78,00	24	240	120,00
3	108	216	72,00	54	270	90,00
4	192	300	75,00	96	312	78,00
5	300	408	81,60	150	366	73,20
6	432	540	90,00	216	432	72,00
7	588	696	99,40	294	510	72,90
8	768	876	109,50	384	600	75,00
9	972	1080	120,00	486	702	78,00
10	1200	1308	130,80	600	816	81,60



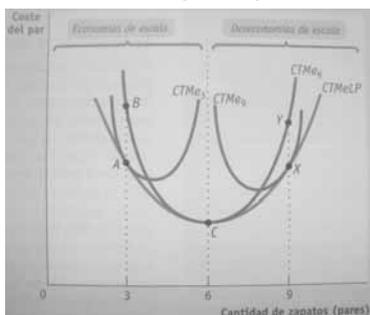
- Existe una relación de intercambio (trade-off) entre un CF más alto y un menor CV para cualquier nivel de output dado y viceversa.
- Curva CTMe₁: CF = 108 €, con CV alto. Curva CTMe₂: CF = 216 €, con CV + bajo.
- Para Q bajos (< 4 pares/día), CTMe₁ está bajo CTMe₂, el CTMe es más bajo cuando el CF = 108 €. Cuando Q sube (> 4 pares/día) el CTMe es más bajo con +CF = 216 €: CTMe₁ está sobre CTMe₂

Juan Pablo Sucre Reyes



3. Costes a corto plazo frente a costes a largo plazo

- Cuando el CF puede cambiar, el tiempo es esencial para analizar el CTMe (hasta ahora definido en el corto plazo: curvas de CTMe a CP)
- La curva de CTMe a largo plazo muestra la relación entre la producción y el CTMe cuando el CF se elige tal que minimice el CTMe para cada nivel de output.



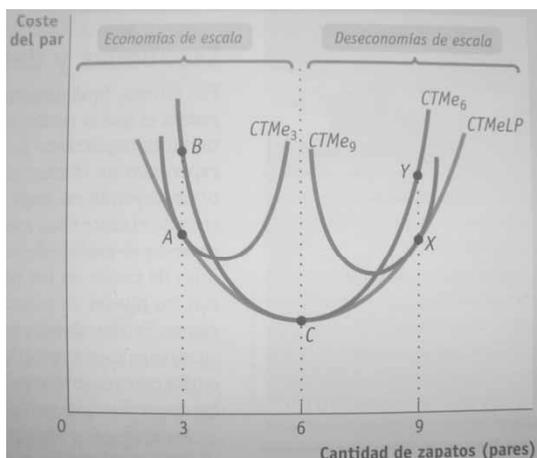
- Ejemplo: Si la fábrica de zapatos elige el nivel de CF que Min el CTMe a LP (3,6, ó 9 pares), está situada sobre la curva CTMe_{LP} en C.
- Si produce más o menos, en el CP; estará sobre la curva de CTMe a CP (CTMe_{3, 6 ó 9})
- La distinción entre los CTMe a CP y a LP es importante cuando se debe ΔQ de forma súbita ante Δdemanda, viendo que en el CP su CTMe aumenta fuertemente (producción extra con el mismo equipo), y en el LP el CTMe caerá (nuevo equipo).

Juan Pablo Sucre Reyes



3.1 Economías y deseconomías de escala

- La escala (tamaño de operaciones) determina la forma de la curva de CTMe a LP.
- Existen economías de escala cuando el CTMe a largo plazo \downarrow si la producción \uparrow .
- Existen deseconomías de escala cuando el CTMe a largo plazo \uparrow si la producción \uparrow .
- Existen rendimientos constantes a escala cuando el CTMe a largo plazo es constante ante variaciones en la producción.



Juan Pablo Sucre Reyes



4. Resumen: el corto y el largo plazo de los costes

- Esenciales para que la empresa tome las mejores decisiones sobre cuanto producir; entendiendo la relación de los costes con la cantidad de producto que eligen producir.

	Medida	Definición	Terminología matemática
Corto plazo	Coste fijo	Coste que no depende de la cantidad de output producido	CF
	Coste fijo medio	Coste fijo por unidad de producto	$CFMe = CF/Q$
Corto plazo y largo plazo	Coste variable	Coste que depende de la cantidad de output producido	CV
	Coste variable medio	Coste variable por unidad del producto	$CVMe = CV/Q$
	Coste total	La suma del coste fijo (corto plazo) y del coste variable	$CT = CF$ (corto plazo) + CV
	Coste total medio (coste medio)	Coste total por unidad de producto	$CTMe = CT/Q$
	Coste marginal	El cambio en el coste total generado por producir una unidad adicional de output	$CMg = \Delta CT/\Delta Q$
Largo plazo	Coste total medio a largo plazo	Coste medio cuando el coste fijo ha sido elegido para minimizar el coste total para cada nivel de output	$CTMeLP$

Juan Pablo Sucre Reyes



GRACIAS POR SU ATENCIÓN.....



Juan Pablo Sucre Reyes



UNIVERSIDAD SIMÓN I. PATIÑO