

CLASES 13, 14 Y 15: TEORÍA DE LA FIRMA

INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

FELIPE DEL CANTO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

PRIMER SEMESTRE DE 2021

CONTENIDO DEL CURSO

Parte I: Introducción	Parte II: Microeconomía	Parte III: Macroeconomía
<ol style="list-style-type: none">1. Motivación2. Conceptos generales3. Economía como ciencia4. Aplicación: Comercio internacional	<ol style="list-style-type: none">1. Mercados y competencia2. Oferta y demanda3. Equilibrio4. Elasticidad5. Eficiencia de mercado6. Fijación de precios7. Impuestos8. Comercio internacional9. Teoría de la firma10. Monopolio11. Externalidades	<ol style="list-style-type: none">1. Contabilidad nacional2. Producción y crecimiento3. IPC e inflación4. Desempleo5. Desigualdad

- Estudiamos cómo las empresas deciden cuanto producir.

- Para ello usaremos un modelo basado en dos pilares:
 1. Cómo produce la empresa.
 2. Cómo son sus costos de producción.

- Y por lo tanto, tenemos que entender el rol de los insumos.

CLASE 12:

EL PROBLEMA DE LA FIRMA

LA FIRMA Y SU “PROBLEMA”

Una **firma o empresa** es una ...

institución que, usando factores o insumos, produce bienes o servicios.

- La compañía telefónica o la pizzería.
- Las firmas tienen un **objetivo**.
 - ▶ Es análogo a la racionalidad del consumidor.
 - ▶ Este objetivo es **maximizar sus utilidades**.
 - ▶ Para ello deben **escoger** cuánto producir (Q_s).
 - ▶ Ese es el “problema” de la firma.

LAS UTILIDADES DE UNA FIRMA

- Las utilidades son las ganancias, descontando los costos.
 - ▶ Es decir, **Utilidades = Ingresos - Costos**.
 - ▶ ¿Pero qué costos consideramos?

- Lo importante son los costos *económicos*.
 - ▶ Es decir, los **costos de oportunidad**.
 - ▶ Por lo tanto los costos contables **e implícitos** son importantes.

COSTOS ECONÓMICOS DE UNA FIRMA

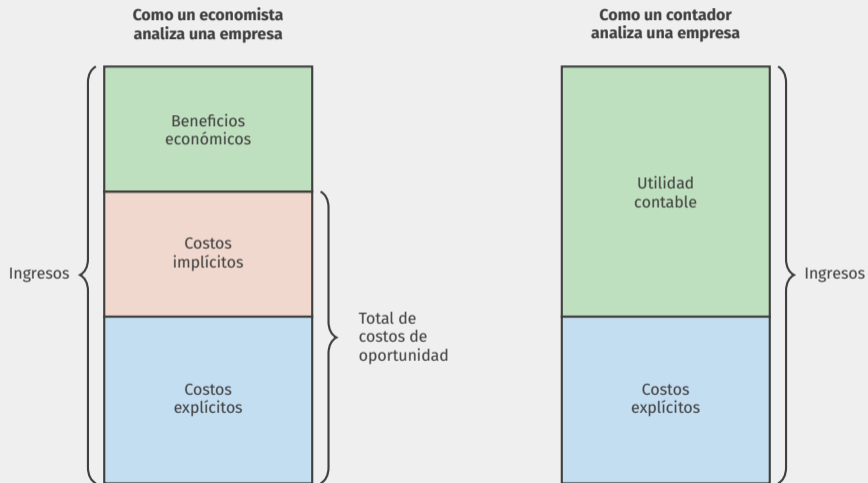
1. Costos contables.

- ▶ Son explícitos, se desembolsa dinero.
- ▶ Pago de salarios, arriendos, cuotas de créditos.
- ▶ Son de oportunidad porque el dinero tiene otros usos.

2. Costos implícitos.

- ▶ En ellos no se desembolsa dinero.
- ▶ Usar un terreno propio
- ▶ Tiempo o recursos de los dueños.
- ▶ Estos recursos podrían generar dinero en otra parte.

BENEFICIOS ECONÓMICOS VS CONTABLES



UN EJEMPLO

- Una empresa vende 100 unidades a \$10 cada una.
 - ▶ Entre arriendo, sueldo e insumos gasta \$200.
 - ▶ Además, la empresa es dueña del terreno que usa.
 - ▶ Este terreno podría arrendarse por \$300.

	Utilidad	
	Económica	Contable
Ingresos	\$1000	\$1000
Costos contables	\$200	\$200
Costos implícitos	\$300	-
Utilidades	\$500	\$800

UN EJEMPLO

- Imaginemos ahora que aumenta el precio de la tierra.
 - ▶ Y el terreno ahora puede arrendarse por \$800.

	Utilidad	
	Económica	Contable
Ingresos	\$1000	\$1000
Costos contables	\$200	\$200
Costos implícitos	\$800	-
Utilidades	\$0	\$800

- Ahora la empresa tiene utilidades de cero.
 - ▶ ¿Debería dejar de producir?

¡IMPORTANTE!

Como las utilidades económicas se hacen en función de los costos de oportunidad, tener **utilidades iguales a cero** significa que **las ganancias son iguales que la mejor alternativa**.

- Las firmas producen la cantidad que maximiza su utilidad.
 - ▶ Llamamos “el problema de la firma” a la elección de Q_s .
- La utilidad que nos interesa es la económica, no la contable.
 - ▶ Entonces hay que considerar costos explícitos e implícitos.
 - ▶ Entonces, **Utilidades Económicas** \neq **Ganancias en dinero**.
- Pero, ¿cómo toma cada empresa esa decisión?
 - ▶ Para eso necesitamos un modelo de empresa.
 - ▶ Usaremos uno basado en la forma y en los costos de producir.

FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN: EL ROL DE LOS INSUMOS

- Pensaremos que una empresa son dos elementos:
 1. Una función de producción.
 2. Una estructura de costos.

- La función de producción.
 - ▶ Es una función matemática.
 - ▶ Dice cómo los insumos se transforman en productos.

- La estructura de costos.
 - ▶ Detalla los costos por unidad producida.
 - ▶ Y los costos fijos, que no dependen de la producción.

- Pensemos en una empresa de leche de almendras.
- Función de producción.
 - ▶ 1 hora de trabajo \Rightarrow 2 litros de leche.
- Estructura de costos.
 - ▶ Producir cada litro de leche cuesta \$500 (costo por unidad).
 - ▶ El arriendo del terreno es de \$5.000 (costo fijo).

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

- Supondremos que la función es:

$$Q_s = f(L, \bar{K})$$

- L es el trabajo.

- ▶ Trabajadores, horas de trabajo, etc.
- ▶ Tiene un efecto **positivo**, es decir, si L crece $\Rightarrow Q_s$ crece.
- ▶ La empresa escoge cuánto L se usa.

- \bar{K} es el capital.

- ▶ Máquinas, terreno, dinero, etc.
- ▶ También tiene efecto **positivo**.
- ▶ Pero pensaremos que está **fijo**, no se puede cambiar.

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN : UN EJEMPLO

- Pensemos en una empresa de bicicletas:

$$Q_s = 2L + 1$$

- Claramente cuando L crece, Q_s también.
- Aquí, el capital está representado por el 1.
 - ▶ Podemos pensar que hay dinero para comprar una bicicleta.

¿QUÉ NOS INTERESA DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN?

- Recordar: individuos racionales deciden **en el margen**.
 - ▶ Las empresas deciden L por unidad.
 - ▶ Y usando L producen Q .

- Luego, a las empresas le interesan medidas por unidad.
 1. Producto medio del trabajo (PMeL).
 2. Producto marginal del trabajo (PMgL).

1. PRODUCTO MEDIO DEL TRABAJO (PMeL)

- Representa el promedio de unidades por cada trabajador.
- Si con 5 horas de trabajo se producen 4 bicicletas.
 - ▶ Entonces PMeL es 0,8 (= $4/5$).
- **¡IMPORTANTE!** El PMeL puede no ser constante.

2. PRODUCTO MARGINAL DEL TRABAJO (PMGL)

- Son las unidades extras producidas por un L adicional.
- En el ejemplo de las bicicletas.
 - ▶ Si con 5 horas de trabajo produzco 4 bicicletas.
 - ▶ Y con 6 horas de trabajo produzco 8 bicicletas.
 - ▶ Entonces PMgL es 4, cuando L pasa de 5 a 6.
- **¡IMPORTANTE!** El PMgL suele decrecer cuando L crece.

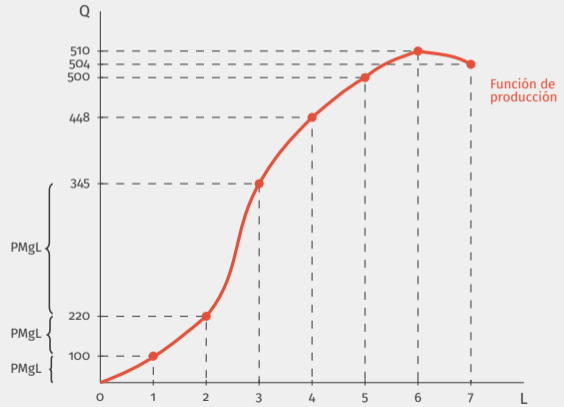
PRODUCTO TOTAL, MEDIO Y MARGINAL : UN EJEMPLO

Número de trabajadores (L)	Producto total (Q)		Producto medio (PMeL)	Producto marginal (PMgL)
0	0		-	-
1	100		100 (= 100/1)	100 (= 100 - 0)
2	220		110 (= 220/2)	120 (= 220 - 100)
3	345		115 (= 345/3)	125 (= 345 - 220)
4	448		112 (= 448/4)	103 (= 448 - 345)
5	500		100 (= 500/5)	52 (= 500 - 448)
6	510		85 (= 510/6)	10 (= 510 - 500)
7	504		72 (= 504/7)	-6 (= 504 - 510)



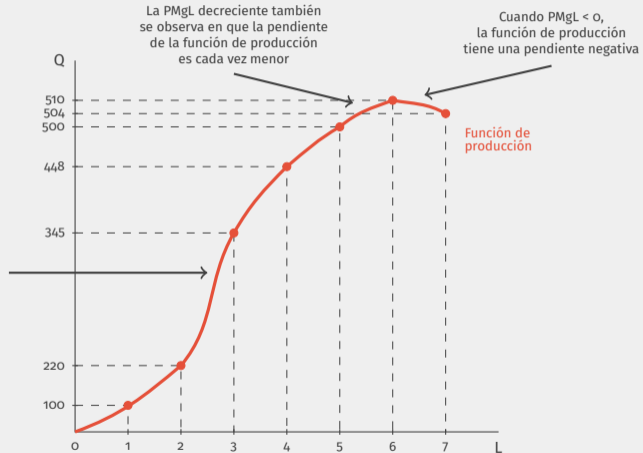
PRODUCTO TOTAL, MEDIO Y MARGINAL : UN EJEMPLO

L	Q	PMeL	PMgL
0	0	—	—
1	100	100	100
2	220	110	120
3	345	115	125
4	448	112	103
5	500	100	52
6	510	85	10
7	504	72	-6



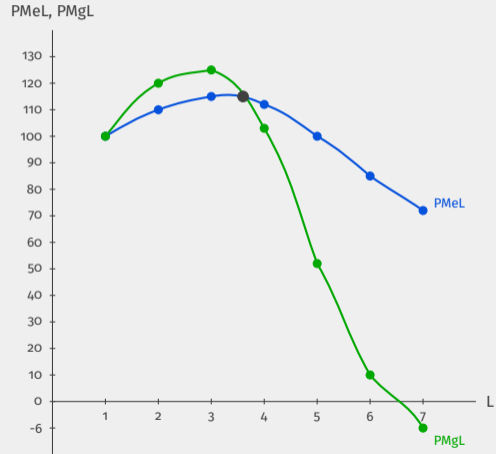
PRODUCTO TOTAL, MEDIO Y MARGINAL : UN EJEMPLO

La PMgL es decreciente debido a los rendimientos decrecientes del L : "A medida que se agrega un L adicional, el Q se incrementa pero cada vez menos". Esto se da porque el \bar{K} está fijo. Al inicio los primeros 3 trabajadores tienen rendimientos crecientes del L .

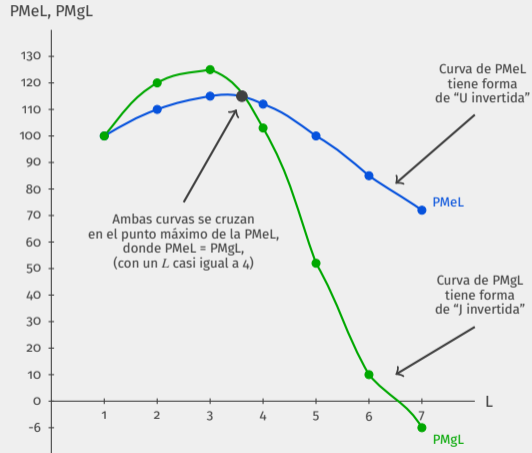


PRODUCTO TOTAL, MEDIO Y MARGINAL : UN EJEMPLO

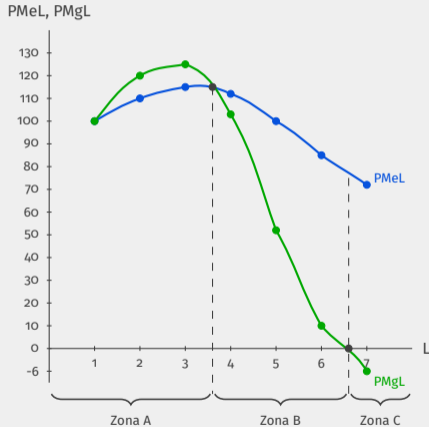
L	Q	PMeL	PMgL
0	0	-	-
1	100	100	100
2	220	110	120
3	345	115	125
4	448	112	103
5	500	100	52
6	510	85	10
7	504	72	-6



PRODUCTO TOTAL, MEDIO Y MARGINAL : UN EJEMPLO



PRODUCTO TOTAL, MEDIO Y MARGINAL : UN EJEMPLO



Zona A: $PMgL > PMeL$

- Cada L adicional es más productivo que el promedio \Rightarrow el promedio sube.
- A medida que aumenta L , aumenta Q a tasa creciente \Rightarrow a la empresa le conviene aumentar L por $PMgL$ creciente.

Zona B: $PMgL < PMeL$

- Cada L adicional es menos productivo que el promedio \Rightarrow el promedio cae.
- A medida que aumenta L , cada L aumenta Q a tasas decrecientes.

Zona C: $PMgL < 0$

- Cada L adicional reduce Q .

- PMeL y PMgL nos dicen cómo se comporta la función de producción.
 - ▶ Determinan cuándo es y cuándo no es conveniente aumentar L .
- En particular, mucho L no tiene por qué ser beneficioso.
 - ▶ Tener 1.000 trabajadores en un café.
- **Recordar:** La relación entre lo marginal y lo promedio es muy importante.
 - ▶ Si el cambio marginal es mayor que el promedio \Rightarrow el promedio sube.
 - ▶ Si el cambio marginal es menor que el promedio \Rightarrow el promedio cae.
 - ▶ Las notas con el promedio de un curso.

CLASE 13:

COSTOS DE PRODUCCIÓN

- Recordemos que una empresa son dos elementos:
 1. Una función de producción.
 2. Una estructura de costos.

- Ya vimos la función de producción.
 - ▶ Sus indicadores clave eran **por unidad de trabajo**.
 - ▶ PMeL y PMgL.

- Falta la estructura de costos.
 - ▶ Nuevamente lo importante serán indicadores **por unidad**.
 - ▶ Pero **por unidad de producto**, no de trabajo.

COSTOS FIJOS Y VARIABLES

- En una empresa hay 3 tipos de costos.
 1. **Costos variables (CV)**, que dependen de la cantidad producida.
 2. **Costos fijos (CF)**, que no dependen de cuánto se produce.
 3. **Costos totales (CT)**, que son la suma de los dos anteriores.

- 1. Los costos variables.
 - ▶ Solo se pagan si se está produciendo, y aumentan con Q .
 - ▶ **Sueldos de trabajadores, insumos, algunas cuentas básicas, etc.**

- 2. Los costos fijos.
 - ▶ Se pagan siempre, incluso si no se está produciendo.
 - ▶ **Arriendos, cuotas de créditos, patentes de funcionamiento, etc.**

- Para una empresa, lo importante son los costos **por unidad**.

- Vamos a reconocer tres indicadores relevantes:
 1. Costo medio variable (CMeV).
 2. Costo medio total (CMeT).
 3. Costo marginal (CMg).

1. COSTO MEDIO VARIABLE (CMeV)

- Es el promedio de los costos variables por unidad producida.
- Si cuando se producen 4 bicicletas, el CV es \$200.
 - ▶ Entonces CMeV es \$50 (= $\$200/4$).
- **¡IMPORTANTE!** El CMeV no será constante en general.

2. COSTO MEDIO TOTAL (CMeT)

- Es el promedio de los costos totales por unidad producida.
- Si cuando se producen 4 bicicletas, el CT es \$1.000.
 - ▶ Entonces CMeT es \$250 (= \$1.000/4).
- **¡IMPORTANTE!** El CMeT no será constante en general.

3. COSTO MARGINAL (CMG)

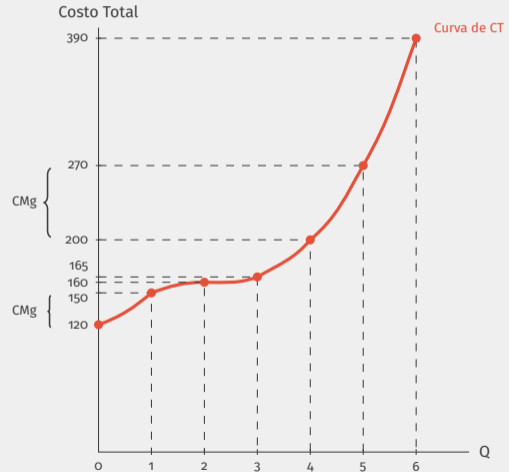
- Es el costo adicional que significó producir un Q adicional.
- En el ejemplo de las bicicletas.
 - ▶ Si cuando se producen 4 bicicletas, el CT es \$1.000.
 - ▶ Y cuando se producen 5, el CT es \$1.500.
 - ▶ Entonces CMg es \$500 cuando Q pasa de 4 a 5.
- **¡IMPORTANTE!** Al final CMg es solo diferencia de CV.
 - ▶ Porque para todos los valores de Q los CF son iguales.

ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO

Q	CF	CV	CT		CMg	CMeV	CMeT
0	120	0	120		-	-	-
1	120	30	150	⇒	30 (= 150 - 120)	30 (= 30/1)	150 (= 150/1)
2	120	40	160		10 (= 160 - 150)	20 (= 40/2)	80 (= 160/2)
3	120	45	165		5 (= 165 - 160)	15 (= 45/3)	55 (= 165/3)
4	120	80	200		35 (= 200 - 165)	20 (= 80/4)	50 (= 200/4)
5	120	150	270		70 (= 270 - 200)	30 (= 150/5)	54 (= 270/5)
6	120	270	390		120 (= 390 - 270)	45 (= 270/6)	65 (= 390/6)

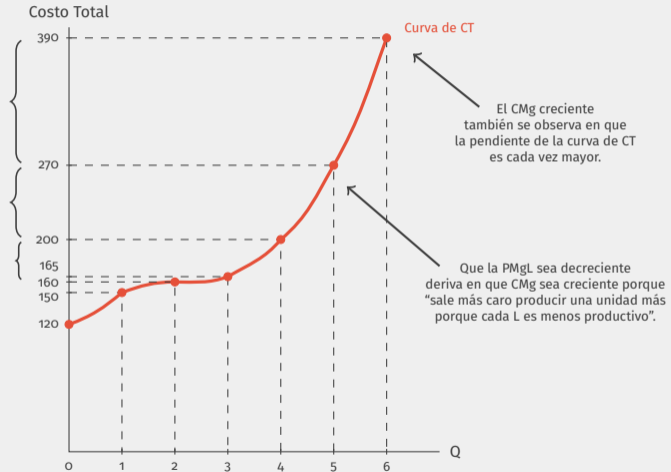
ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO

Q	CT	CMg
0	120	—
1	150	30
2	160	10
3	165	5
4	200	35
5	270	70
6	390	120



ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO

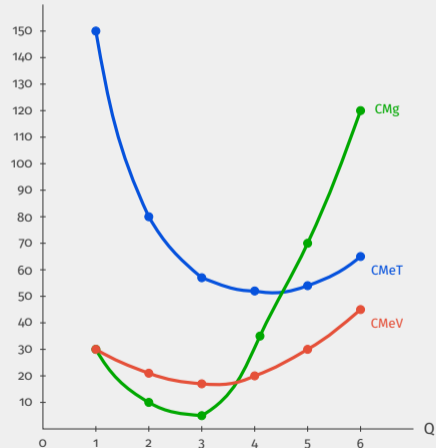
CMg es creciente:
A medida que se produce una unidad más,
el CT se incrementa cada vez más
(a tasas crecientes).
Esto se da porque el \bar{K} está fijo.



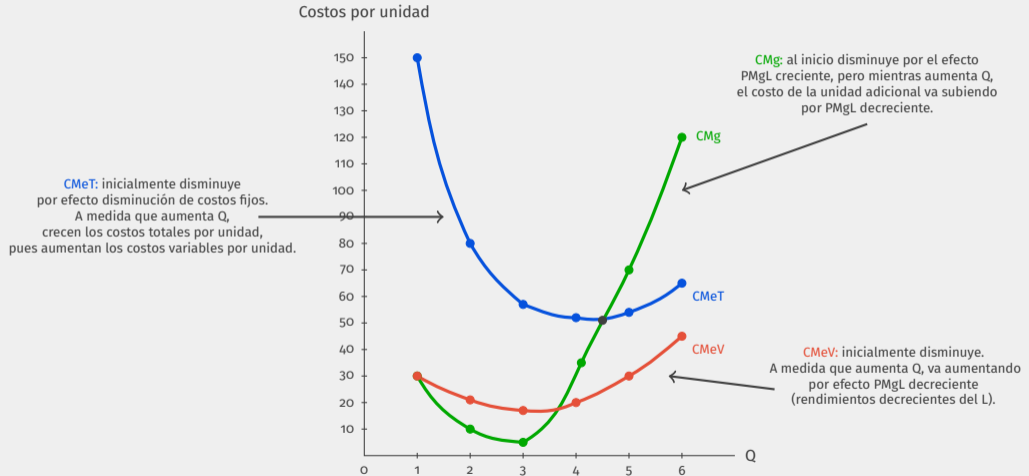
ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO

Q	CMg	CMeV	CMeT
0	—	—	—
1	30	30	150
2	10	20	80
3	5	15	55
4	35	20	50
5	70	30	54
6	120	45	65

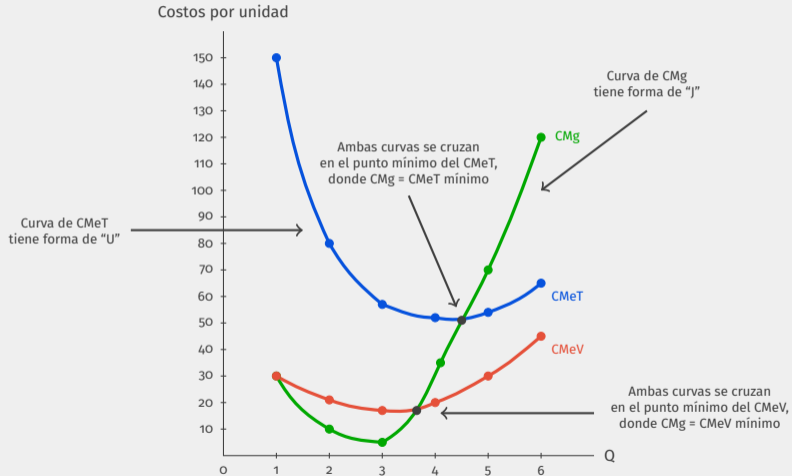
Costos por unidad



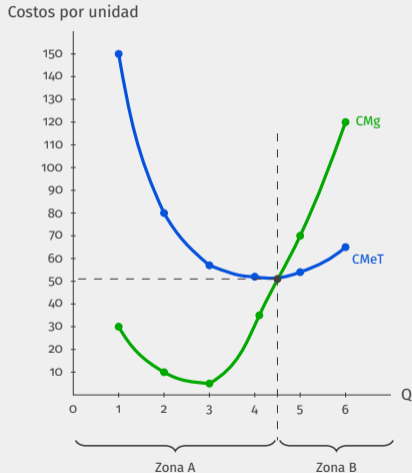
ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO



ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO



ESTRUCTURAS DE COSTOS: UN EJEMPLO



Zona A: $CMg < CMeT$

- Cada unidad de Q adicional es menos costosa que el promedio \Rightarrow el promedio baja.

Zona B: $CMg > CMeT$

- Cada unidad de Q adicional es más costosa que el promedio \Rightarrow el promedio sube.

Cuando CMg y $CMeT$ se cruzan:

- Estamos en el Q donde $CMeT$ es mínimo.

- CMg, CMeV y CMeT nos dicen cómo se comportan los costos de la empresa.
 - ▶ Determinan qué ocurre con las utilidades cuando se aumenta Q .
- En particular, mucho Q puede no ser beneficioso.
 - ▶ Porque el CMg crece muy rápido.
 - ▶ Para el local de café, preparar 1 millón de tazas.
- **¡IMPORTANTE!** Las intersecciones CMg - CMeT y CMg - CMeV serán relevantes.
 - ▶ Porque nos indicarán cómo se forma la curva de oferta.

CONCLUSIONES

RELACIÓN ENTRE TRABAJO, PRODUCTO Y COSTOS

■ Relación entre trabajo y producto.

- ▶ Como L tiene rendimientos decrecientes.
- ▶ Entonces **PMgL es decreciente** a partir de algún L .

■ Relación entre producto y costos.

- ▶ Si para aumentar Q , se aumenta L .
- ▶ Y cada L adicional es menos productivo.
- ▶ Entonces aumentar la producción se hace cada vez más costoso.
- ▶ Es decir, el **CMg es creciente**.

RELACIÓN ENTRE TRABAJO, PRODUCTO Y COSTOS

En conclusión, **un CMg creciente es consecuencia de un PMgL decreciente**, porque se requieren cada vez más insumos para producir una unidad adicional, lo que la encarece.

LIMITACIONES DEL MODELO

- La gran limitante de este modelo es \bar{K} .
 - ▶ Por esa razón el PMgL es decreciente y el CMg es creciente.

- Pero en la realidad las empresas pueden cambiar \bar{K} .
 - ▶ La pizzería puede comprar más hornos.
 - ▶ El café puede ampliarse.

- Pero esos cambios requieren **tiempo**.

LIMITACIONES DEL MODELO

- Este modelo es bueno para el **corto plazo**.
 - ▶ El día a día, a lo más un mes.
- En el largo plazo la situación es distinta.
 - ▶ Se puede cambiar el capital.
 - ▶ Eso hace que los costos fijos se vuelvan variables.
- Ojo, en el largo plazo las empresas podrían dejar de existir.
 - ▶ Vender máquinas, despedir trabajadores y cerrar.