



Departamento de Ingeniería Industrial  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Chile

Curso de Economía – IN41A  
2005/01 (1ª parte)



## Clase N° 7

---

Material elaborado por Daniel Schwartz P.  
daschwar@dii.uchile.cl

### Actualidad

---



**“Crisis del Gas”**

---

Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

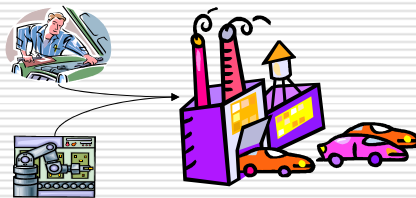
## Repaso Última Clase

- **Incidencia de elasticidad en los impuestos**
- **Oferta: Análisis de corto Plazo**
  - Objetivos de las firmas
  - Maximización de Utilidades
  - $CT$ ,  $CV$ ,  $CF$ ,  $CMe$ ,  $CMg$ ,  $CVMe$
  - Oferta de una firma
  - Oferta de mercado

Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Función de Producción

- **“Relación que describe cómo se transforman factores, como el capital y el trabajo, en producción” → Tecnología**
  - Ej: una combinación dada de factores productivos genera más automóviles con la tecnología actual que con la de 1970.



Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Función de Producción

- Se puede escribir:

$$q = f(K, L, M, \dots)$$

- K: unidades de capital utilizadas en t (máquinas)
- L: horas de trabajo empleada en t
- M: cantidad de materias primeras utilizadas
- q: número de unidades producidas en t

CP: no se puede alterar al menos uno de los factores utilizados en un proceso de producción

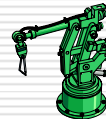
Ej:

$$q = f(K_0, L) = 2K_0L$$

Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Funciones de Producción

- $q_1 = f_1(K, L) = K^{2/3}L^{1/3}$  unidades con el primer proceso



- $q_2 = f_2(K, L) = K^{1/3}L^{2/3}$  unidades con el segundo proceso



$$q(K, L) = \max (K^{2/3}L^{1/3}, K^{1/3}L^{2/3}), K = 8, \text{ ¿}L\text{?}$$

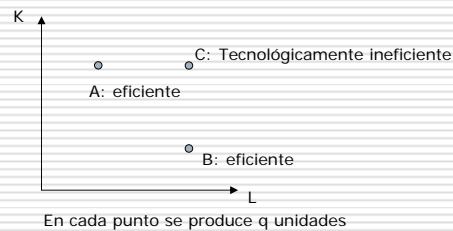
Resp: Primer proceso  $\rightarrow L < 8$

Segundo proceso  $\rightarrow L > 8$

Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Eficiencia Tecnológica

- El productor produce lo máximo que puede dado los recursos disponibles
- El productor no puede elegir un punto que implique un uso ineficiente de recursos
- Lo eficiente para una empresa puede no serlo para otra



Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Eficiencia Tecnológica

- El productor escoge entre aquellos métodos técnicamente eficientes, aquel proceso que tenga menor costo, dado el precio de los factores**

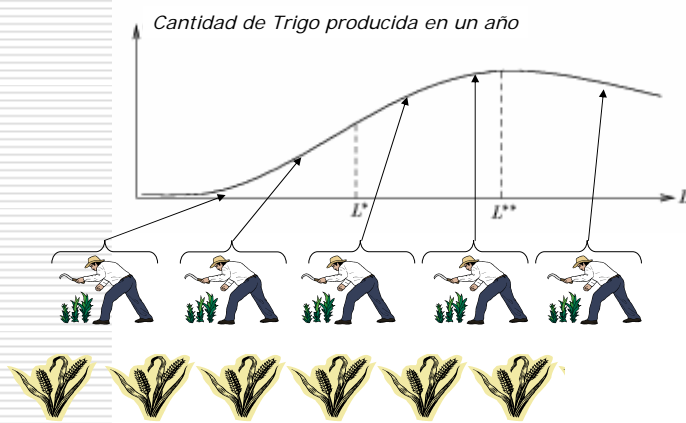
Técnica	Requerimientos para una unidad de producto		Costo Total / unidad	Eficiencia Tecnológica?	Eficiencia Económica
	K	L			
A	2	16	\$26,000	Si	Si
B	4	8	\$28,000	Si	No
C	3	17	\$32,000	No	-

Precio      \$5,000      \$1,000

Fuente: Larroulet y Mochon, 1995

Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Función de Producción



6

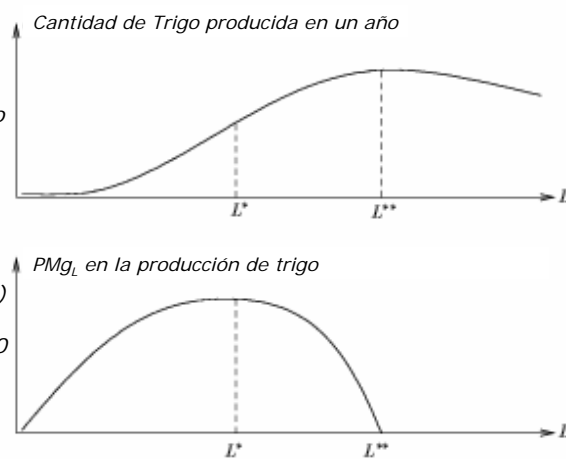
Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Productividad Marginal

**Productividad Marginal del Trabajo:** aumento en la producción que se obtiene de contratar una unidad más de trabajo

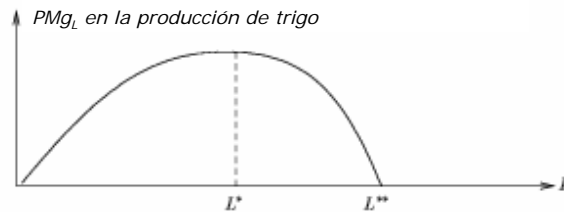
$$PMg_L(K, L) = f_L(K, L)$$

Se considera  $f_L > 0$



Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Productividad Marginal



Ejemplo: se mantienen fijos los fertilizantes, hectáreas de tierra, la cantidad de equipo, ¿puede crecer indefinidamente la PMg al aumentar el número de trabajadores?

Geométricamente: pendiente de la función de producción

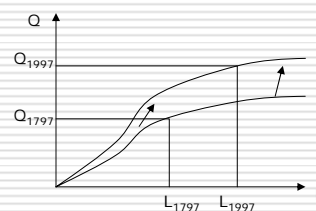
**Retornos decrecientes:** a medida que crece la producción, se llega a un punto a partir del cual los insumos que permanecen fijos son sobreutilizados y entonces la PMg de los factores que aún están aumentando comienza a decrecer.

$$\frac{\partial PMg_L}{\partial L}(K, L) < 0$$

Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.

## Ley de Rendimientos Marginales Decrecientes

- Dado que usualmente hay un factor fijo, la función de producción usualmente exhibe *retornos marginales decrecientes*.
- En estricto rigor, es una regularidad y no una ley
- Tecnología constante
- Malthus (s.XIX)
  - Tierra fija
  - Población crece
  - PMgL decreciente
  - ➔ Avance Tecnológico
  - ➔ Otros insumos son variables (máquinas)



Curso de Economía – IN41A  
Daniel Schwartz P.