

# Economía

## IN 41 A – Primavera 2005

### Clase # 11

M. Soledad Arellano  
[sarellano@dii.uchile.cl](mailto:sarellano@dii.uchile.cl)  
Of. 407 DII

## Teoría de la Firma: Plan de Trabajo

- **Objetivo de la Firma:** Max Utilidades
- **Análisis de Corto Plazo...** OK
  - Decisión de Producción en el CP  
FPP / Función de Producción con un factor fijo
  - Función de Costos
  - Conceptos relevantes:
    - PMe, PMg, CMe, CMg
    - Ley de los Rendimientos Marginales Decrecientes
    - Función de Oferta de la Firma
    - Función de Oferta de la Industria

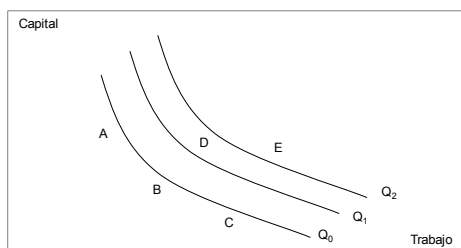
## Teoría de la Firma: Plan de Trabajo

- Decisión de Producción con factores variables (hoy)
  - *Cual es la combinación óptima de insumos?*
  - Representación Tecnología: Isocuantas
  - Minimización de Costos
- Análisis de Largo Plazo
  - Distinción entre CP y LP (recordatorio)
  - Función de Costos en el LP
    - Retornos a Escala
  - Equilibrio Competitivo en el LP

## *Cuál es la combinación óptima de insumos?*

- Necesitamos una forma de representar cuanto es posible producir con distintas combinaciones de K y L.
- **Isocuantas:** todas las combinaciones de K y L que permiten producir  $q_0$  unidades del bien de manera *tecnológicamente* eficiente (sin derroche de recursos)

## Isocuantas

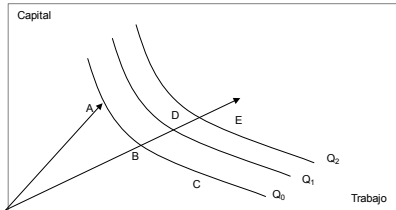


A, B y C representan distintas combinaciones de K y L con las que se puede producir  $Q_0$

## Isocuantas

- K y L son sustitutos en el sentido en que se puede reemplazar el uso de uno por el del otro y obtener el mismo nivel de producto.
- Supuesto importante: la cantidad de ambos factores puede ser cambiada con facilidad.

## Isocuantas

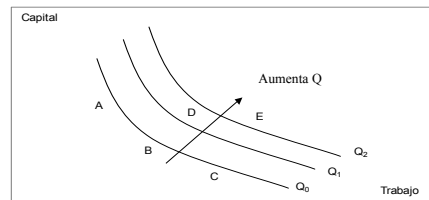


Rayo OA: indica la razón K/L utilizada en punto A

Razón K/L  $|_A >$  Razón K/L  $|_B \rightarrow$  la técnica usada en A es más intensiva en capital

Razón K/L  $|_B =$  Razón K/L  $|_D \rightarrow$  ambas técnicas son igualmente intensivas en K

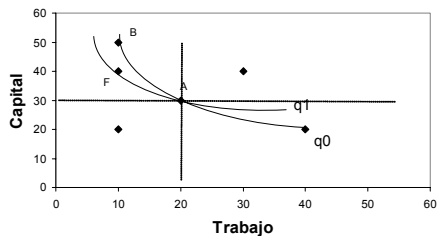
## Isocuantas: Propiedades



1. Movimientos hacia la derecha y arriba  $\rightarrow$  Mayor  $q$  ( $Q_1 > Q_0$ )

- consecuencia de PMg L y PMg K no negativo
- Distinguir mov. a lo largo de la isocuenta v/s mov. de la isocuenta.

### Prop. 2: Las Isocuantas no pueden cortarse



Supongamos que  $q_1 > q_0$ . Dado que PMg L  $> 0$ , no puede ser al mismo tiempo que:

- $L > 20 \rightarrow$  al aumentar L, aumenta q
- $L < 20 \rightarrow$  al aumentar L, cae q (ojo que implica PMg L  $< 0$ !)

### Propiedad 3:

- Cada valor de L, q tiene un único valor de K asociado (si no, problema con eficiencia tecnológica) (excepción.. Leontief)..
- Luego:
  - Podemos hablar de  $K(L, q_0)$
  - $K = K(L, q_0)$  es decreciente... al aumentar L necesito menos K para producir mismo q

## La Pendiente de la Isocuenta

- Pendiente: Tasa Marginal de Sustitución Técnica
  - Tasa a la cual se puede sustituir K por L manteniendo el nivel de producción constante
  - A lo largo de una isocuenta, Q es constante.

$$PMgL \Delta L + PMgK \Delta K = 0$$

$$TST(K, L) = - \frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{PMgL}{PMgK}$$

Cuanto necesito aumentar K si disminuye L en 1 unidad manteniendo q constante =  $\frac{\text{Cuanto sube q si sube L}}{\text{Cuanto sube q si sube K}} = \frac{10}{5}$

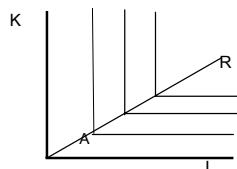
## Tasa de Sustitución Tecnológica

- PMg decreciente  $\rightarrow$  TST decreciente
  - isocuantas convexas
  - Mientras mayor es L, menor es PMgL y por lo tanto menor el  $\Delta K$  necesario para reemplazar a  $\Delta L$
- (Esta es la propiedad # 4)

## Isocuantas: Propiedades

- PMg no negativo ( $PMg_L \geq 0$ ,  $PMg_K \geq 0$ )
  1. Movimientos hacia  $\nearrow$  : aumenta Q
  2. Las Isocuantas no pueden cortarse
- PMg decreciente
  1.  $K=K(L, q_0)$  es decreciente
  2. Isocuantas Convexas

## Caso Especial #1: Función de Producción con Proporciones Fijas

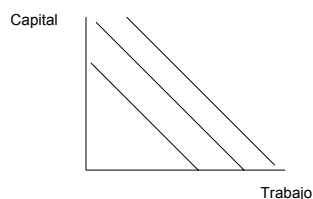


Relación Capital / Trabajo esta fija (pendiente del rayo OR)

Si aumenta la relación  $K/L > (K/L)_{OR}$ , no aumenta la producción. (PMg K mas allá del punto A es cero)

Ej: auto: si tengo 5 ruedas, de todos modos puedo producir como maximo un auto

## Caso Especial # 2: Insumos son Perfectos Sustitutos



Tasa Marginal de Sustitución Técnica es constante

## Cual es la combinación óptima de insumos?

- Dos formas de expresar lo mismo:

i)  $\text{Max}_{K,L} \pi = PF(K,L) - rK - wL$

ii)  $\text{Min}_{K,L} rK + wL$  sujeto a  $F(K,L) = Q$

Dado Q, busco la combinación de K y L que le resulte más barata.

## Minimización de Costos

- 3 (+1) formas de resolver
  - (Solución Numérica)
  - Solución conceptual
  - Solución Grafica
  - Solución Matemática

## Solucion Matematica

- Supongamos que:
  - Producción Actual: 30 unidades,
  - Combinación de Factores:  $K = 5$  y  $L = 10$
  - PMg  $K = 5$  y PMg  $L = 15$ ,
  - Remuneración factores:  $w$  y  $r$  por unidad
- Supongamos que quiero usar solo 9 unidades de trabajo, cuantas unidades de K tengo que contratar si quiero mantener  $Q = 30$ ?

## Solución Matemática

- La unidad de trabajo que “elimino”
  - Me costaba \$w
  - producía 15 unidades de q
- Para reemplazar la producción de L necesito 3 unidades de K (c/u produce 5)
- Me conviene sustituir L por K? solo si:
$$w \leq 3 r$$
- Cómo será el óptimo?