CAPITULO 6

MINIZACIÓN DE COSTES

José L. Calvo

MINIZACION DE COSTES A CORTO PLAZO (resumen).

- Senda de Expansión del Producto. Demanda del factor variable.
- Función de Costes Totales a corto plazo. Relación Costes Totales a corto y Costes Totales a largo plazo.
- Ejemplo.

MINIMIZACION DE COSTES A LARGO PLAZO (resumen).

- Recta Isocoste.
- Formalización y Condición de Tangencia.
- Demanda condicionada de factores y la Función de Costes Totales a largo plazo.
- Senda de Expansión de la Producción.
- Factores Normales e Inferiores.
- Variaciones en el Precio relativo de los factores: Efecto Sustitución y Efecto Escala.
- Ejemplo.

CASOS ESPECIALES

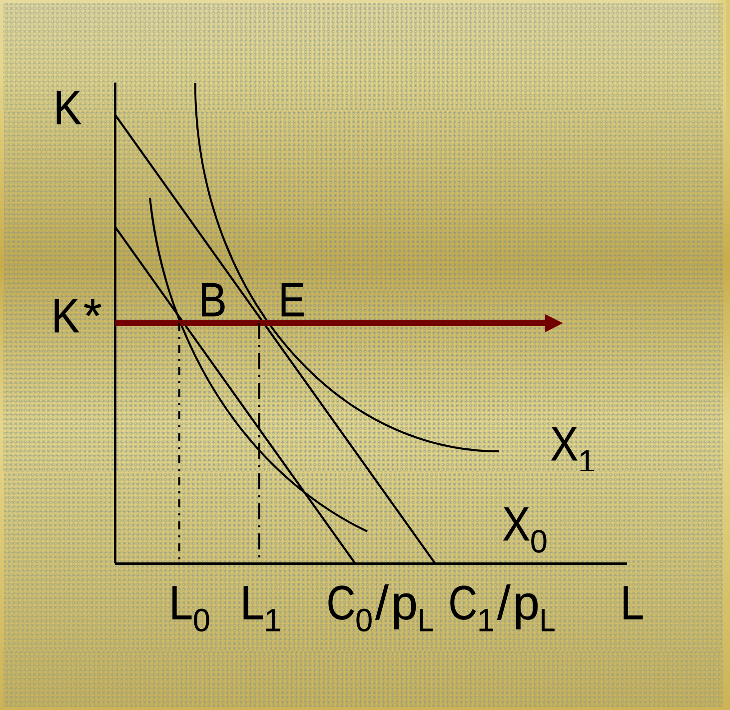
- Tecnología de Leontieff. (Factores Complementarios Perfectos).
- Factores Sustitutos Perfectos.

CORTO PLAZO.

Senda de Expansión de la producción. Demanda del factor variable.

- En el corto plazo el capital está dado ($K = K^*$) y la senda de expansión se realiza sobre la línea K^*.
- La demanda de trabajo no depende de los precios de los factores, sino del producto:

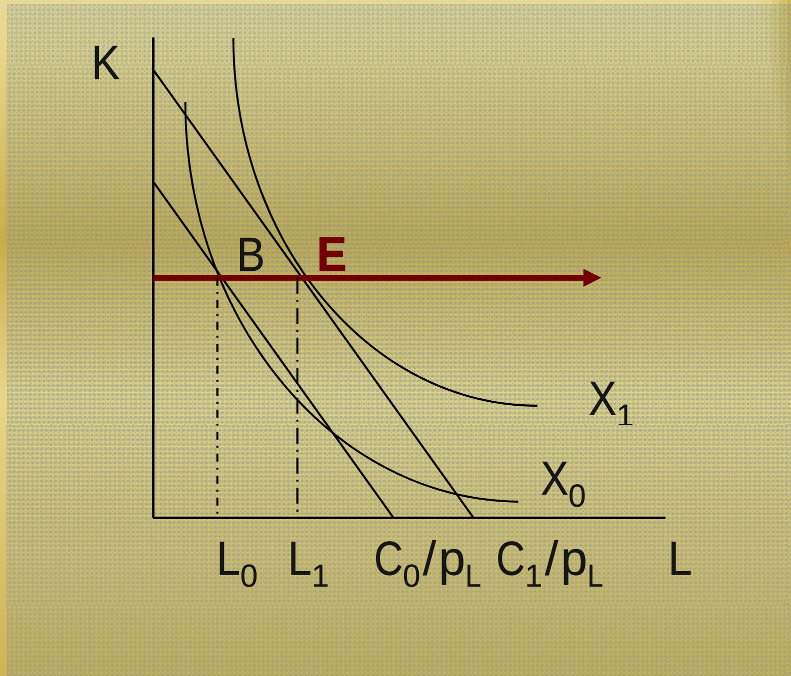
  $L_D = L(X)$



CORTO PLAZO.

Función de Costes Totales. Relación entre Costes Totales a corto y Costes Totales a largo plazo.

- $CT_C(X) = p_K K^* + p_L L(X)$
- En general los Costes Totales a corto son mayores que los Costes Totales a largo, y sólo coincidirán cuando K* sea el stock de capital óptimo idéntico al que surge de la minimización de costes a largo plazo.
- Sólo en **E** los Costes Totales a corto = Costes Totales a largo.



CORTO PLAZO
Ejemplo.

- Función de producción: $X = KL$
- Stock de capital: $K^* = 5$
- Demanda del factor variable:
  $L = X/5$
- Función de Costes a corto plazo:

  $CT_C = p_L X/5 + p_K 5$

LARGO PLAZO.
Recta Isocoste

- Definición:

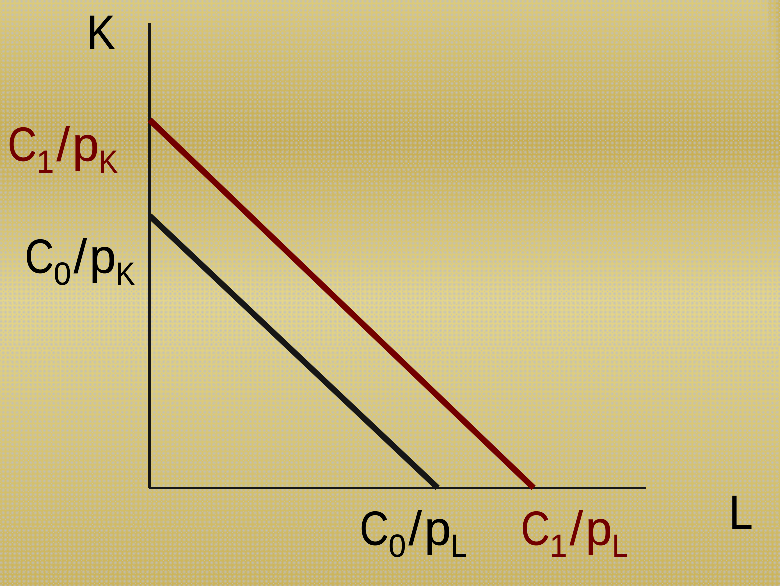
"Lugar geométrico de todas las combinaciones de factores que, para unos precios dados de éstos, cuestan lo mismo".

- Expresión:

  $C = p_L L + p_K K;$

- Pendiente:

  $dK/dL = - p_L/p_K$



LARGO PLAZO.
Formalización y Condición de Tangencia.

- Objetivo:

Mínimo coste para un determinado nivel de produción.

- Formalización:

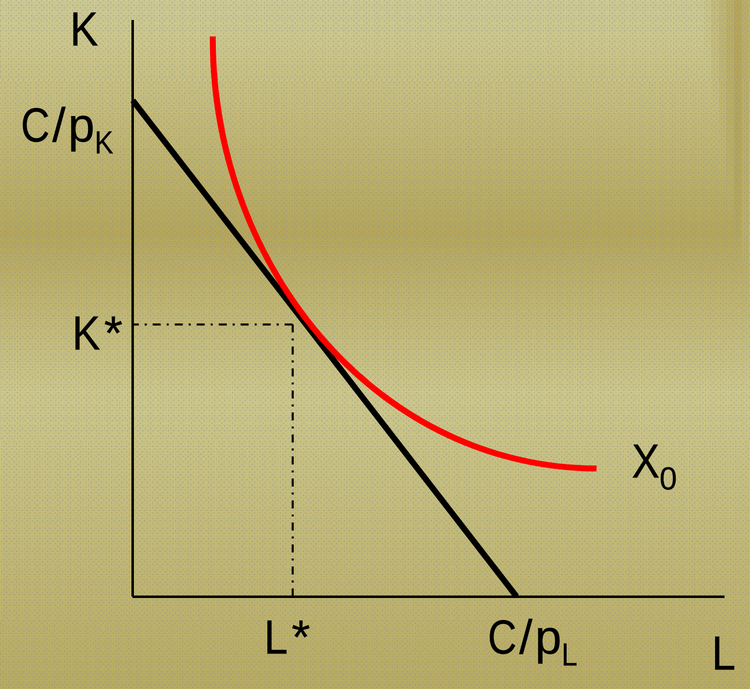
Min. $C = P_L L + p_K K$

s.a. $X_0 = F(K,L)$

- Condición de Tangencia:

$PMgL/PMgK = p_L/p_K$

Isocoste tangente a la isocuanta de X_0.



LARGO PLAZO.
Demanda condicionada de los factores y Función de costes

Las funciones de demanda de los factores dependen de los precios de éstos, y están condicionadas al nivel de producción.

$L_D = L_D(p_L,p_K,X_0)$

$K_D = K_D(p_L,p_K,X_0)$

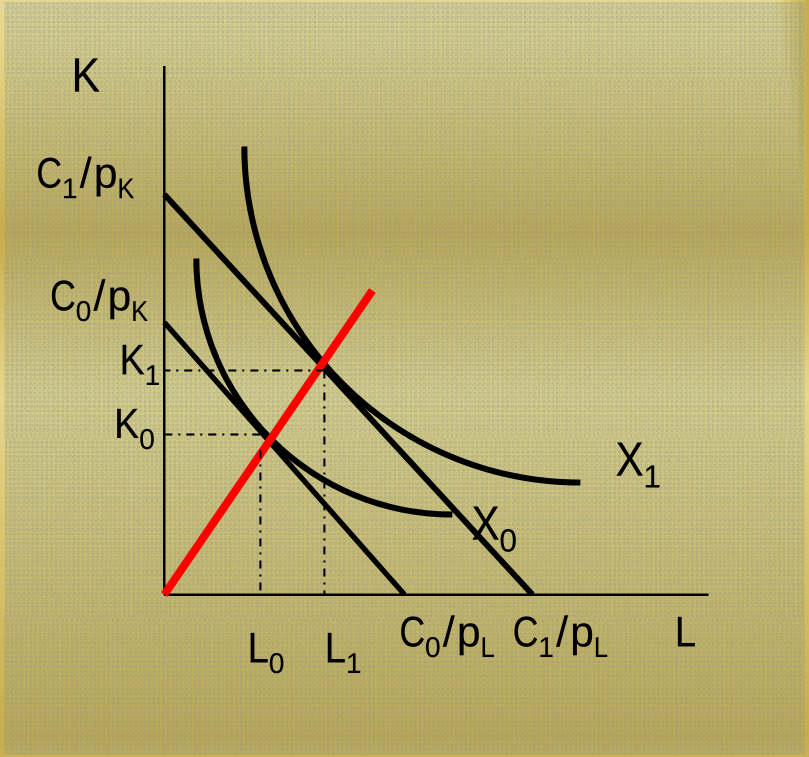
La función de costes a largo plazo es el coste mínimo asociado a cada nivel de producción.

$CT(X) = p_L L_D(p_L,p_K,X) + p_K K_D(p_L,p_K,X) = CT(p_L,p_K,X)$

LARGO PLAZO.
Senda de Expansión de la producción.

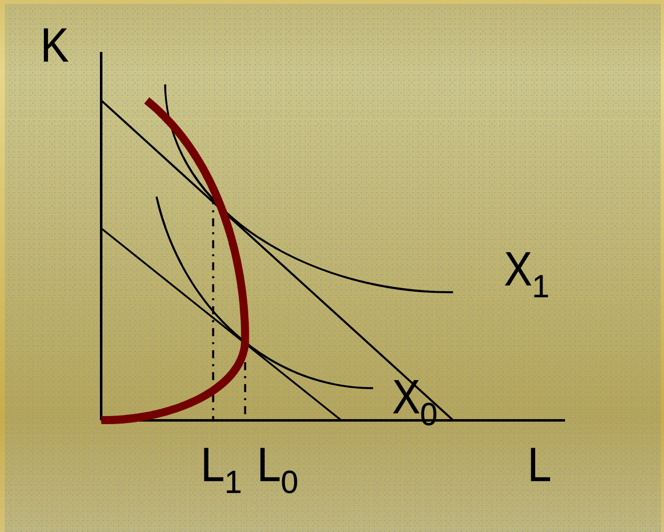
- Definición:

"Lugar geométrico de todas las combinaciones de factores que, para unos precios dados de éstos, minimizan los costes asociados a los diferentes niveles de producción.

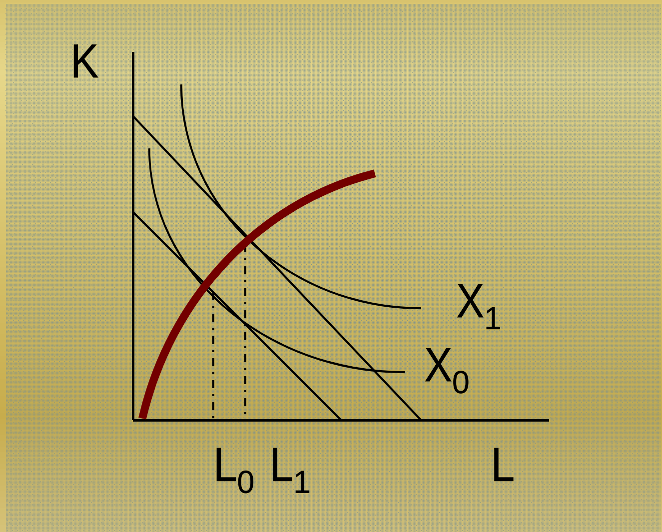


LARGO PLAZO.
Factores Normales e Inferiores.

- Factores Inferiores: Su demanda decrece (crece) cuando aumenta (disminuye) el nivel de producto.
- L factor Inferior (a partir de L_0)



- Factores Normales: Su demanda crece (decrece) cuando aumenta (disminuye) el producto.
- L factor Normal



LARGO PLAZO.
Ejemplo.

Min. $C = p_L L + p_K K$

s.a. $X_0 = KL$

- Condición de Tangencia:

  $P_L/p_K = K/L$

- Demandas condicionadas:

  $L = ((p_K/p_L)\ X_0)^{1/2}$

  $K = ((p_L/p_K)\ X_0)^{1/2}$

- Función de Costes:

  $CT = p_L\ ((p_K/p_L)\ X_0)^{1/2} + p_K\ ((p_L/p_K)\ X_0)^{1/2} = 2(p_K p_L X)^{1/2}$

CORTO/LARGO PLAZO.
Ejemplo.

CORTO PLAZO

- Función de producción: $X = KL$
- Stock de capital: $K^* = 5$
- Demanda del factor variable:
  $L = X/5$
- Función de Costes a corto plazo:

  $CT_C = p_L X/5 + p_K 5$

LARGO PLAZO

- Función de producción: $X = KL$
- Demanda de factores:

$L = (p_K/p_L)^{1/2}X^{1/2}$; $K = (p_L/p_K)^{1/2}X^{1/2}$

- Función de costes a largo plazo:

$CT_L = 2\,(p_L p_K)^{1/2}X^{1/2}$

RELACION ENTRE LOS COSTES A CORTO Y LARGO PLAZO

$X = 16;\ p_K = p_L = 1 \Rightarrow \quad CT_C = 5 + 16/5 = 41/5 \quad > \quad CT_L = 8$

$\mathbf{X = 25;\ p_K = p_L = 1 \Rightarrow \quad CT_C = 5 + 25/5 = 10 \quad = \quad CT_L = 10}$

$X = 36;\ p_K = p_L = 1 \Rightarrow \quad CT_C = 5 + 36/5 = 61/5 \quad > \quad CT_L = 12$

Tecnología de Leontieff

- Formalización:

Min. $C = p_L L + p_K K$

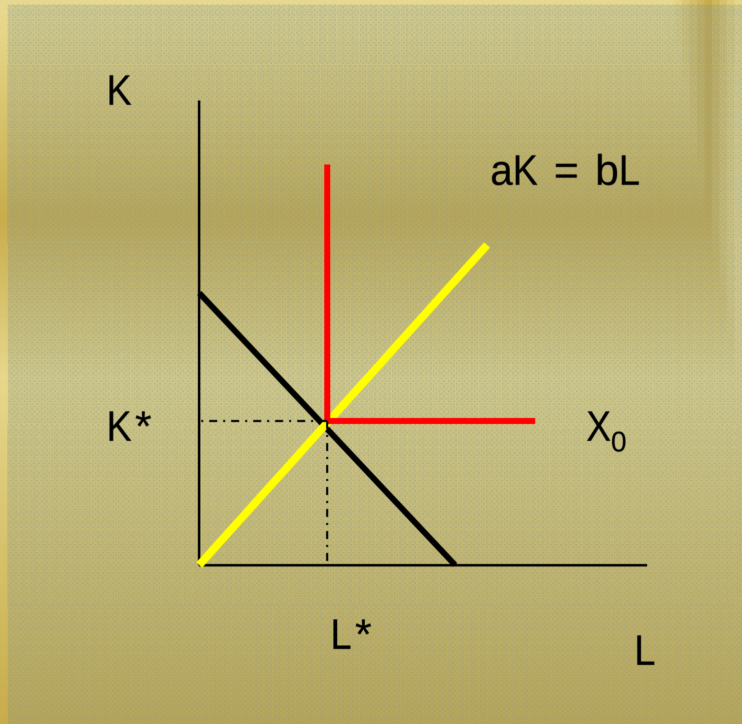
s.a. $X = \min\{aK, bL\}$

- Demandas condicionadas:

$K = X/a$; $L = X/b$

- Función de Costes a largo:

$CT = X(p_K/a + p_L/b)$



Factores Sustitutos Perfectos

- Formalización:

Min $C = p_L L + p_K K$

s.a. $X = aK + bL$

- Demandas condicionadas y función de Costes.

1. $b/a > p_L/p_K$; $X = bL$; $CT = p_L X/b$
2. $b/a < p_L/p_K$; $X = aK$; $CT = p_K X/a$

$CT = \min\{p_K X/a,\ p_L X/b\}$

Caso:

$b/a > p_L/p_K$; $X = bL$