



IN3202-2 Microeconomía.

Costes de Producción



Lo que vamos a ver hoy

Coste a largo plazo.

Economías de Escala y Costes



Largo plazo

Después de unos primeros meses difíciles la “Tostaduría Enriqueta Pérez” tiene cierta holgura financiera que le permite comprar maquinas nuevas si las necesita.

Asuman que el coste de una maquina sea r y que el coste del trabajo sea w .

Cambiará su elección de factores? Y su función de costes?

Largo plazo: Un ejercicio

Después de unos primeros meses difíciles la “Tostaduría Enriqueta Pérez” tiene cierta holgura financiera que le permite comprar maquinas nuevas si las necesitara.

Asuman que el coste de una maquina sea $r = 5 \cdot 10^6$ y que el coste del trabajo sea $w = 1000$.

Su función de producción sigue siendo $F(K,L) = K^{2/3}L^{1/3}$.

Cambiará su elección de factores? Y su función de costes?



Largo Plazo

Como se determina la combinación óptima para producir una cantidad dada Q ?

Maximización de utilidades \Rightarrow

La empresa debe minimizar los gastos en factores le permitan producir Q

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

¿Porque?



Largo Plazo

Elección de factores que minimizan los costes

Recta isocoste:

$$C = wL + rK$$

Recta isocoste: línea que muestra todas las combinaciones posibles de trabajo y capital que pueden comprarse con un coste total dado.

The title 'Largo Plazo' is centered at the top of the slide. It is flanked by five circles: two solid light purple circles on the far left and far right, and three hollow light purple circles in between. The title itself is in a large, bold, black serif font.

Largo Plazo

Elección de factores que minimizan los costes

Reformulamos la ecuación de coste total como la ecuación correspondiente a una línea recta, tenemos que:

$$K = C/r - (w/r)L$$

Pendiente de la recta isocoste:

- cociente entre el salario y el coste de alquiler del capital.
- tasa a la que el capital se puede sustituir por trabajo, sin que varíe el coste.



Largo Plazo

Elección de factores que minimizan los costes

Debemos minimizar el coste de un determinado nivel de producción.

Por lo tanto es necesario combinar las informaciones isocostes y isocuantas.

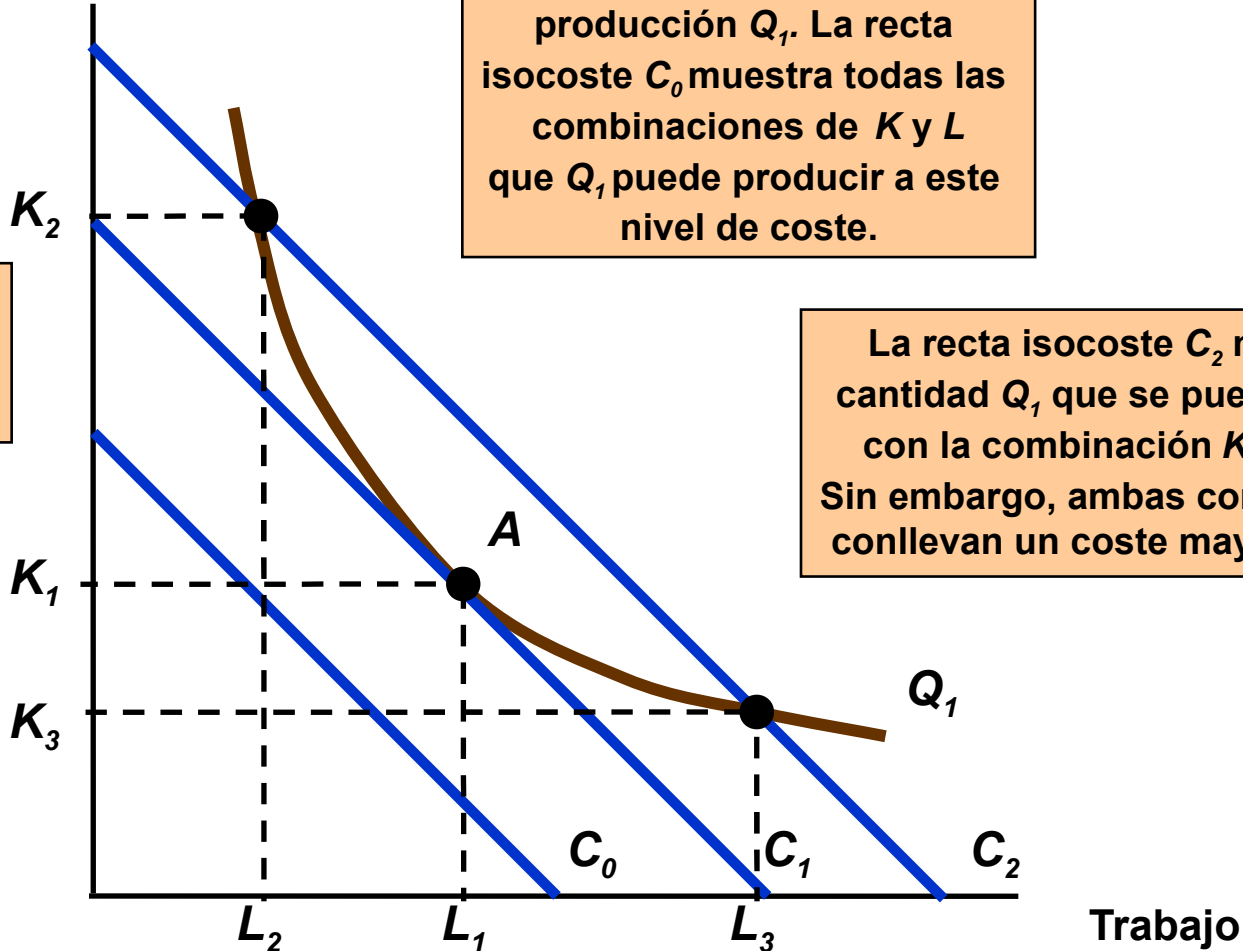
Largo Plazo

Capital

Q_1 es una isocuanta para la producción Q_1 . La recta isocoste C_0 muestra todas las combinaciones de K y L que Q_1 puede producir a este nivel de coste.

C_0 , C_1 y C_2 son tres rectas isocoste.

La recta isocoste C_2 muestra la cantidad Q_1 que se puede producir con la combinación K_2L_2 o K_3L_3 . Sin embargo, ambas combinaciones conllevan un coste mayor que K_1L_1 .





Largo plazo

En el óptimo, la pendiente de la recta de isocoste tiene que ser la misma de la pendiente de la isocuanta.

$$RMST = - PM_L / PM_K = - (w/r)$$



Largo plazo

De otra forma

$$PM_L/w = PM_K/r$$

El coste mínimo para una determinada producción aparece cuando cada Peso gastado en cualquier factor incorporado al proceso de producción genere la misma cantidad de producción adicional.



Largo plazo

Demostrar que el resultado se puede obtener de forma rigurosa con el método de los multiplicadores de Lagrange. Considerar el problema:

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



Tasas y Vertidos.

Las empresas que disponen de métodos para deshacerse de los subproductos del proceso de producción, llamados *vertidos*.

Una tasa sobre los vertidos es una tasa por unidad que debe pagar la empresa por los vertidos que arroja al río.

¿Cómo debe responder el gerente de una empresa a la imposición de esta tasa sobre los vertidos para minimizar los costes de producción?

Tasas y Vertidos: Un ejercicio.

Las acerías se construyen cerca de cursos de agua. Los ríos son medios de transporte accesibles, permiten deshacerse de los vertidos y proveen agua para resfriar las maquinas.

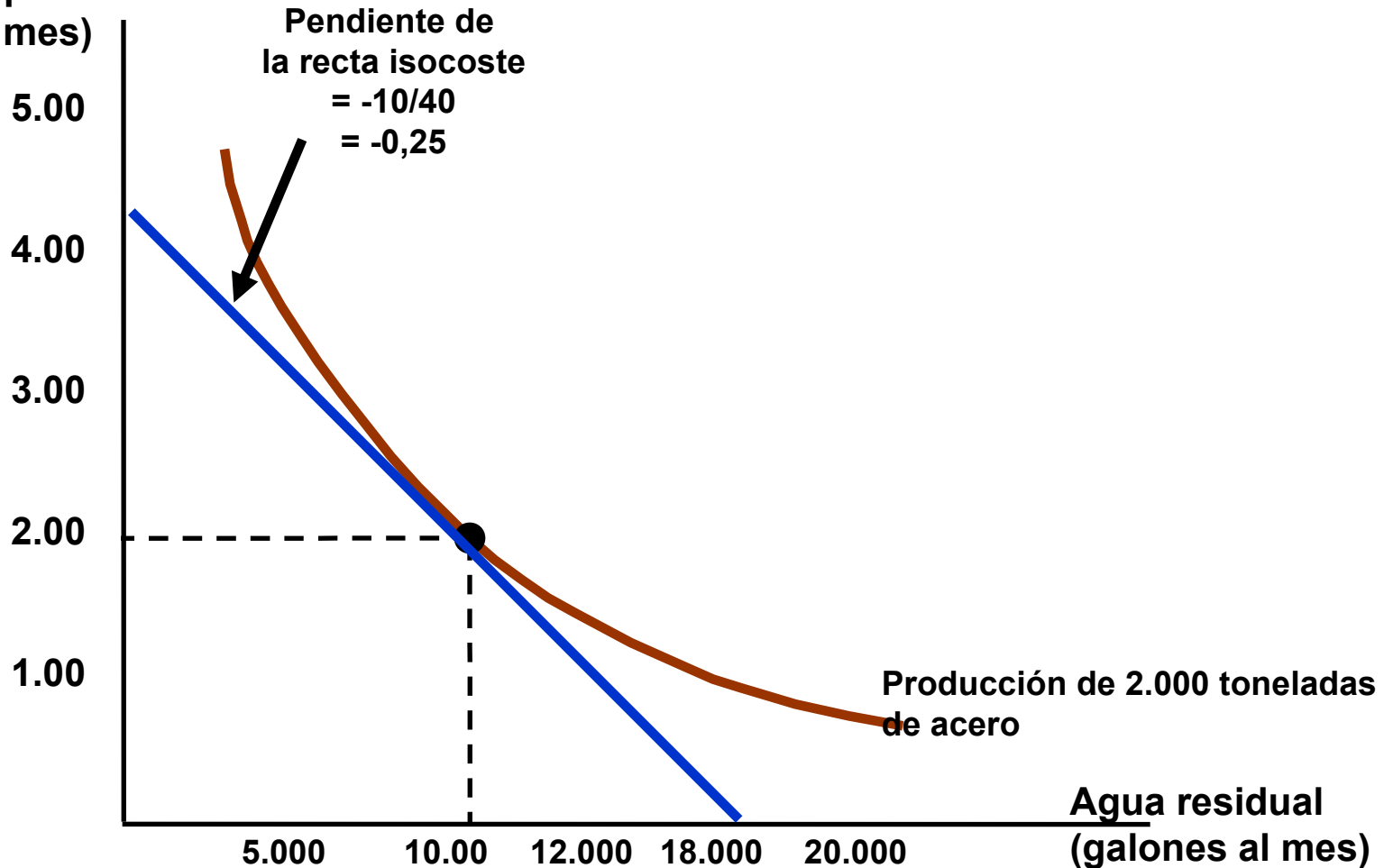
Muchos estados imponen una tasa sobre los vertidos para reducir la cantidad de residuos perjudiciales para el medio ambiente. De costumbre se configura como una tasa sobre el agua residual.

(i) ¿Cómo debería responder la acería a la imposición de la tasa para minimizar los costes de producción?

(ii) Algunos argumentan que las tasas son un instrumento equivocado. ¿Tiene a que ver con esto?

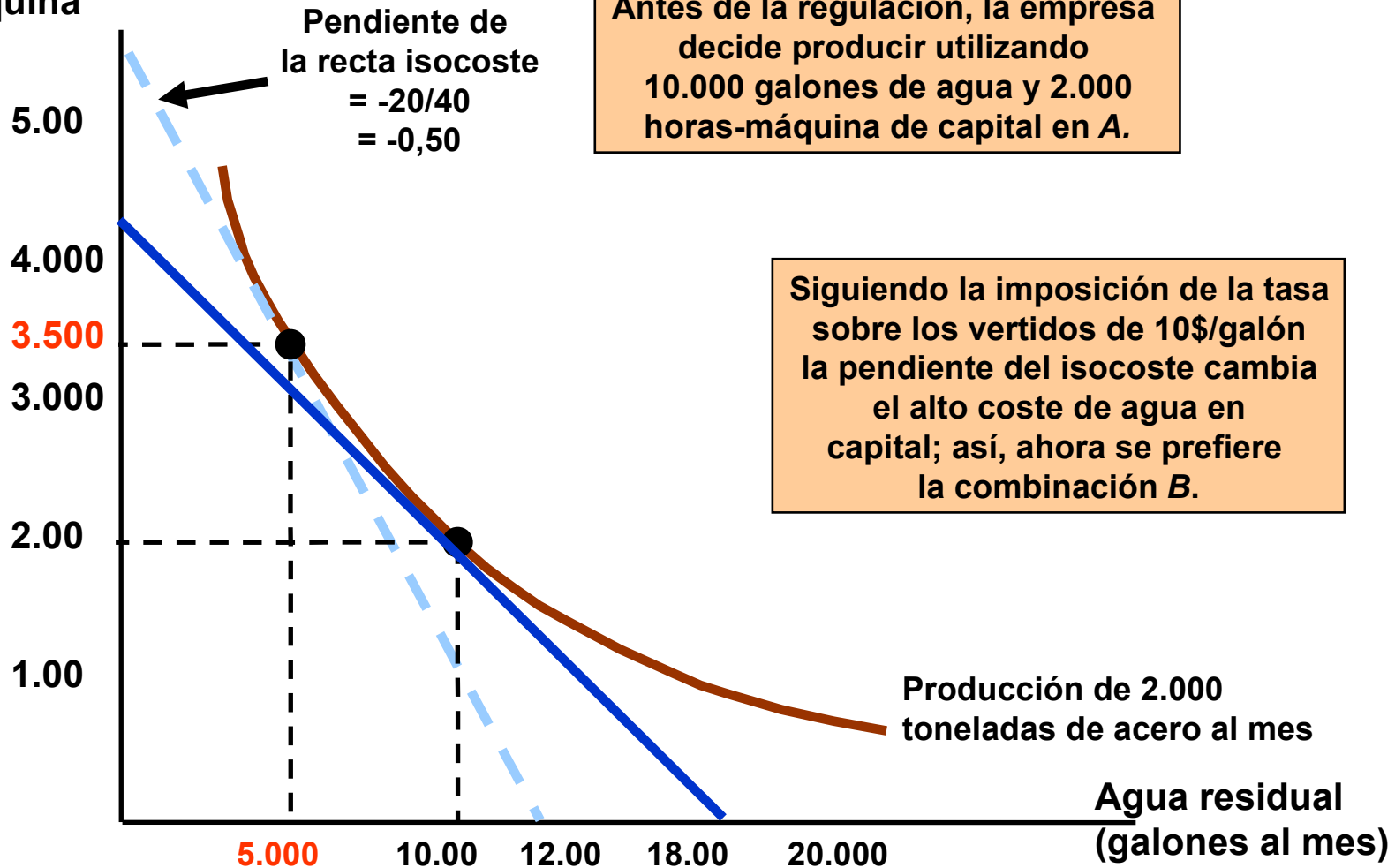
Producción sin tasas

Capital (horas-
máquina
al mes)



Producción con tasa

Capital (horas-
máquina)





Tasas y Vertidos

Observaciones:

Cuanto más fácil es sustituir los factores en el proceso de producción, más eficaz es la tasa para reducir los vertidos.

Cuanto mayor es el grado de sustitución, menos tiene que pagar la empresa.



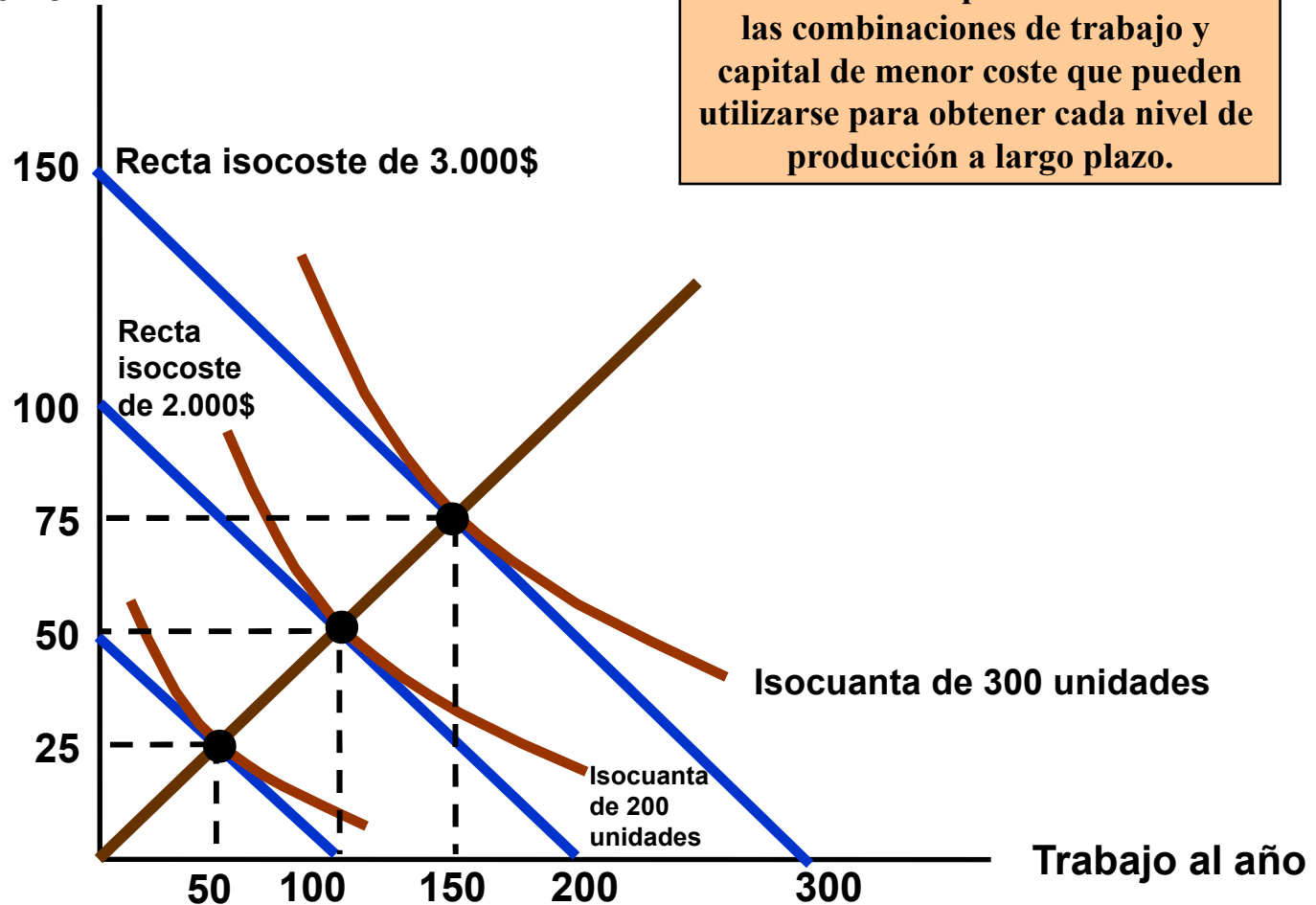
Senda de Expansión

La minimización de los costes cuando se altera el nivel de producción:

La **senda de expansión** de una empresa muestra las combinaciones de trabajo y capital de menor coste que pueden utilizarse para obtener cada nivel de producción (fijados los precios de los factores).

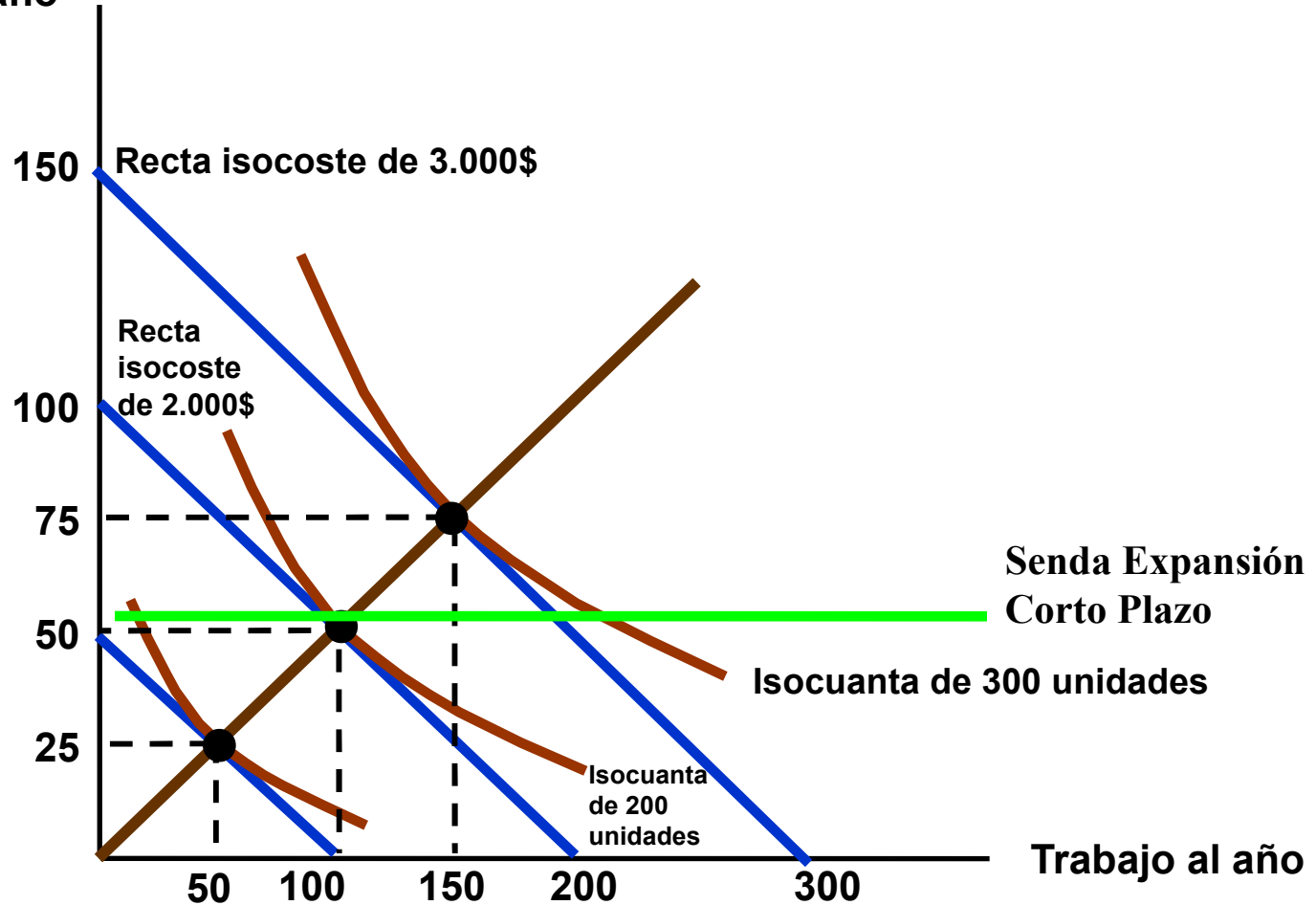
Senda de Expansión

Capital
al año



Corto Plazo: Rigidez

Capital
al año



El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste medio a largo plazo (CMeL)

Rendimientos constantes de escala:

Una duplicación de los factores provoca una duplicación de la producción.

El coste medio es constante en todos los niveles de producción.

El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste medio a largo plazo (CMeL)

Rendimientos crecientes de escala:

Una duplicación de los factores provoca una duplicación de la producción.

El coste medio disminuye en todos los niveles de producción.

El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste medio a largo plazo (CMeL)

Rendimientos decrecientes de escala:

Si se duplican los factores, el crecimiento de la producción es menor que el doble.

El coste medio aumentará con la producción.

Coste Medio a Largo Plazo (CMeL)

A largo plazo:

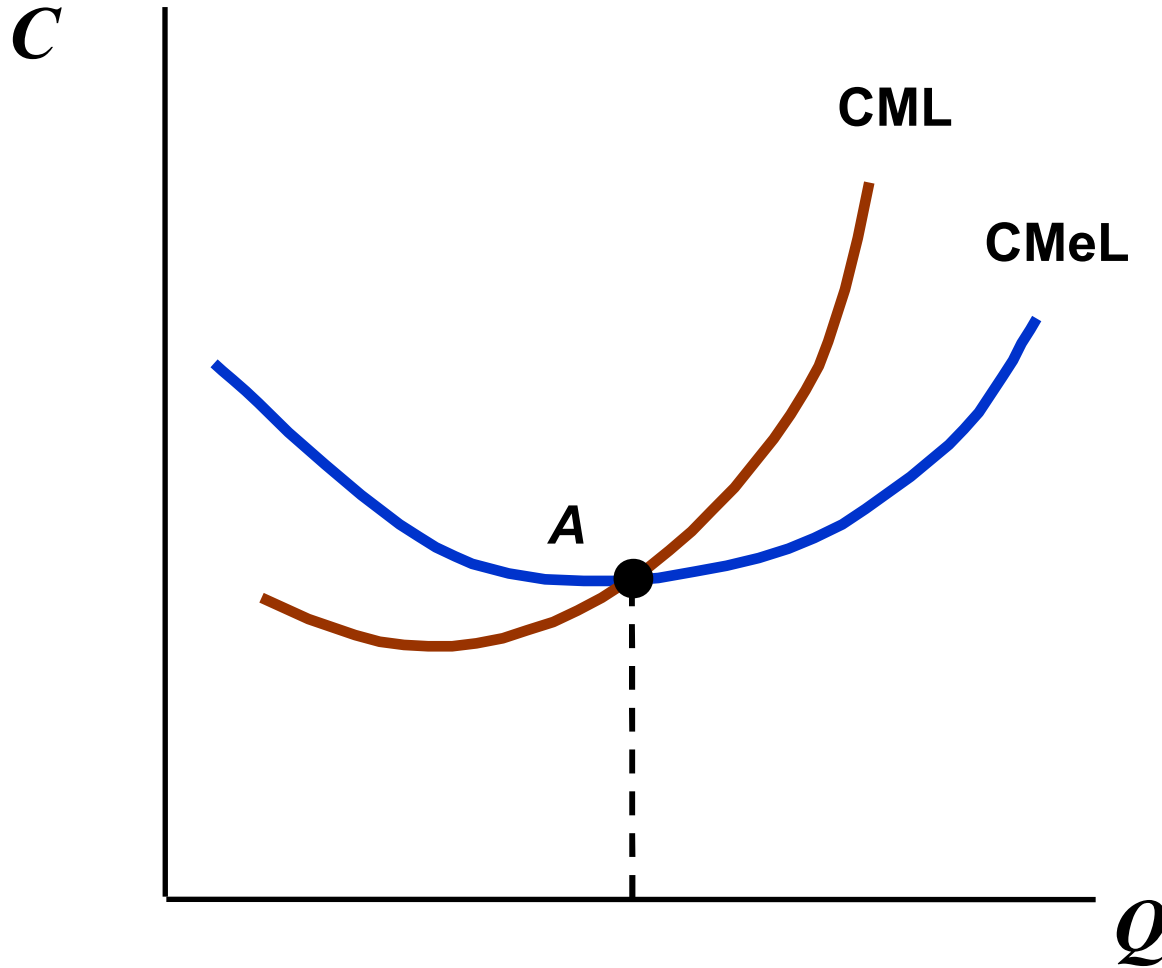
- Las empresas experimentan rendimientos crecientes y decrecientes de escala. Por lo tanto, el coste medio a largo plazo tiene forma de “U”.

El coste medio a largo plazo (CMeL)

El coste marginal a largo plazo hace que el coste medio a largo plazo:

- Si $CML < CMeL$, CMeL disminuirá.
- Si $CML > CMeL$, CMeL aumentará.
- Por lo tanto, $CML = CMeL$ cuando CMeL alcanza su punto mínimo.

Costes Medios y Marginales a Largo Plazo





Largo plazo vs corto plazo

Pregunta:

¿Qué relación existe entre el coste medio a largo plazo y el coste marginal a largo plazo cuando el coste medio a largo plazo es constante?

Economías y deseconomías de escala

Economías de escala:

- El aumento en la producción es mayor que el incremento en los factores.

Deseconomías de escala:

- El aumento en la producción es menor que el aumento en los factores.

Economías y deseconomías de escala

Medición de escala: *Elasticidad coste*

$$E_c = (\Delta C / \Delta Q)(Q/C) = CM/CM_e$$

Quando C es diferenciable:

$$E_c = (C'(Q))Q/C(Q) = CM(Q)/CM_e(Q)$$

Variación porcentual de los costes con respecto a una variación porcentual (infinitesimal) de la cantidad.

Economías y deseconomías de escala

Las siguientes afirmaciones son verdaderas:

$$E_C < 1: CM < CMe$$

- El coste medio muestra las economías de escala .

$$E_C = 1: CM = CMe$$

- El coste medio muestra las economías de escala constantes.

$$E_C > 1: CM > CMe$$

- El coste medio muestra las deseconomías de escala.

Economías y deseconomías de escala

La relación entre el coste a corto plazo y el coste a largo plazo:

Utilizaremos el coste a corto y a largo plazo para determinar el tamaño perfecto de la planta.

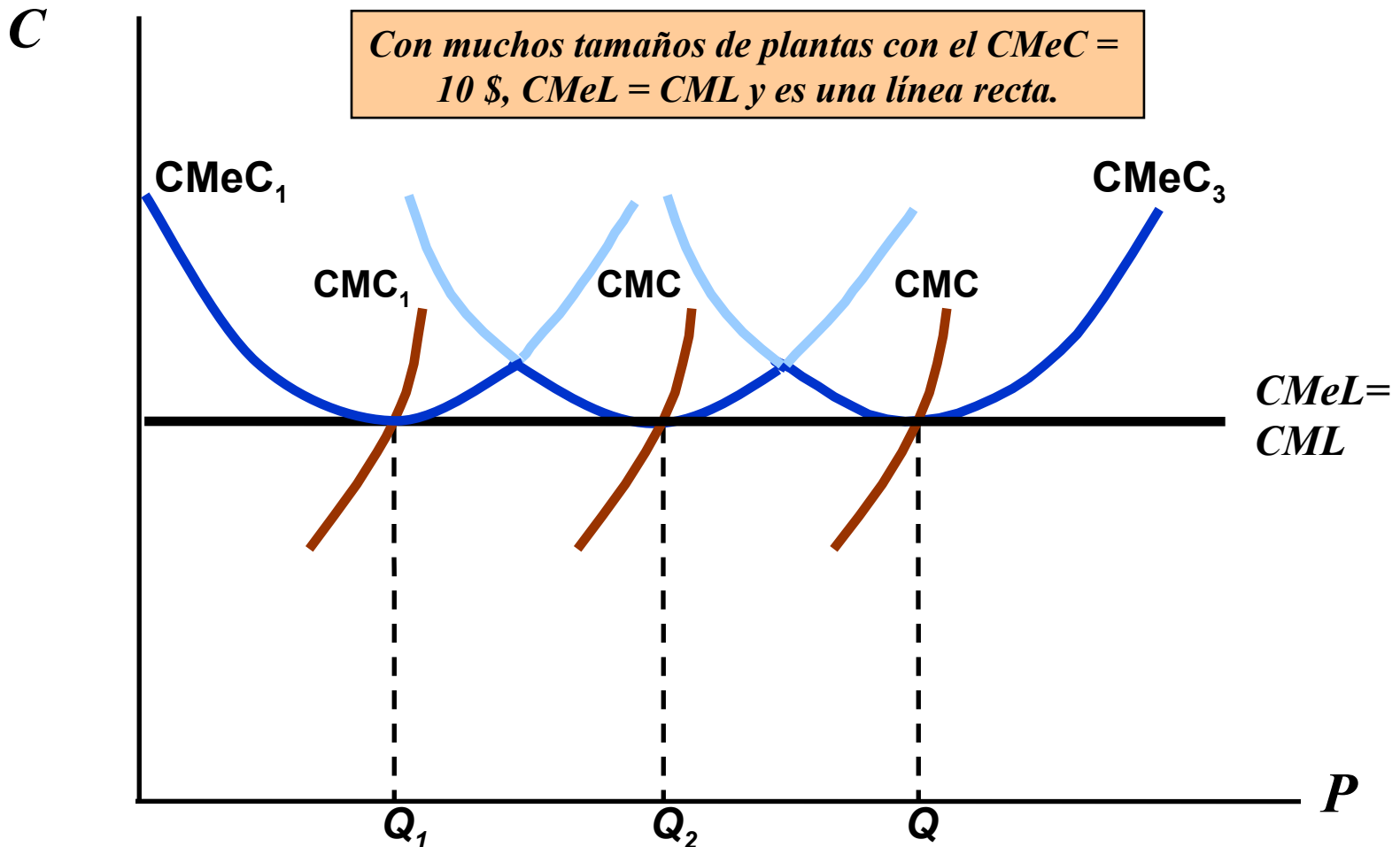
Noten: si hay retornos de escala constantes la función de coste es una recta entonces la función de costes medios es una recta.

Economías y deseconomías de escala

Si hay retornos de escala constantes la función de coste es una recta entonces la curva de costes medios y de coste marginales a largo plazo es una recta.

La curva de costes marginales a corto plazo es estrictamente convexa debido a los rendimientos marginales decrecientes.

Costes a largo plazo con rendimientos constantes de escala



Economías y deseconomías de escala

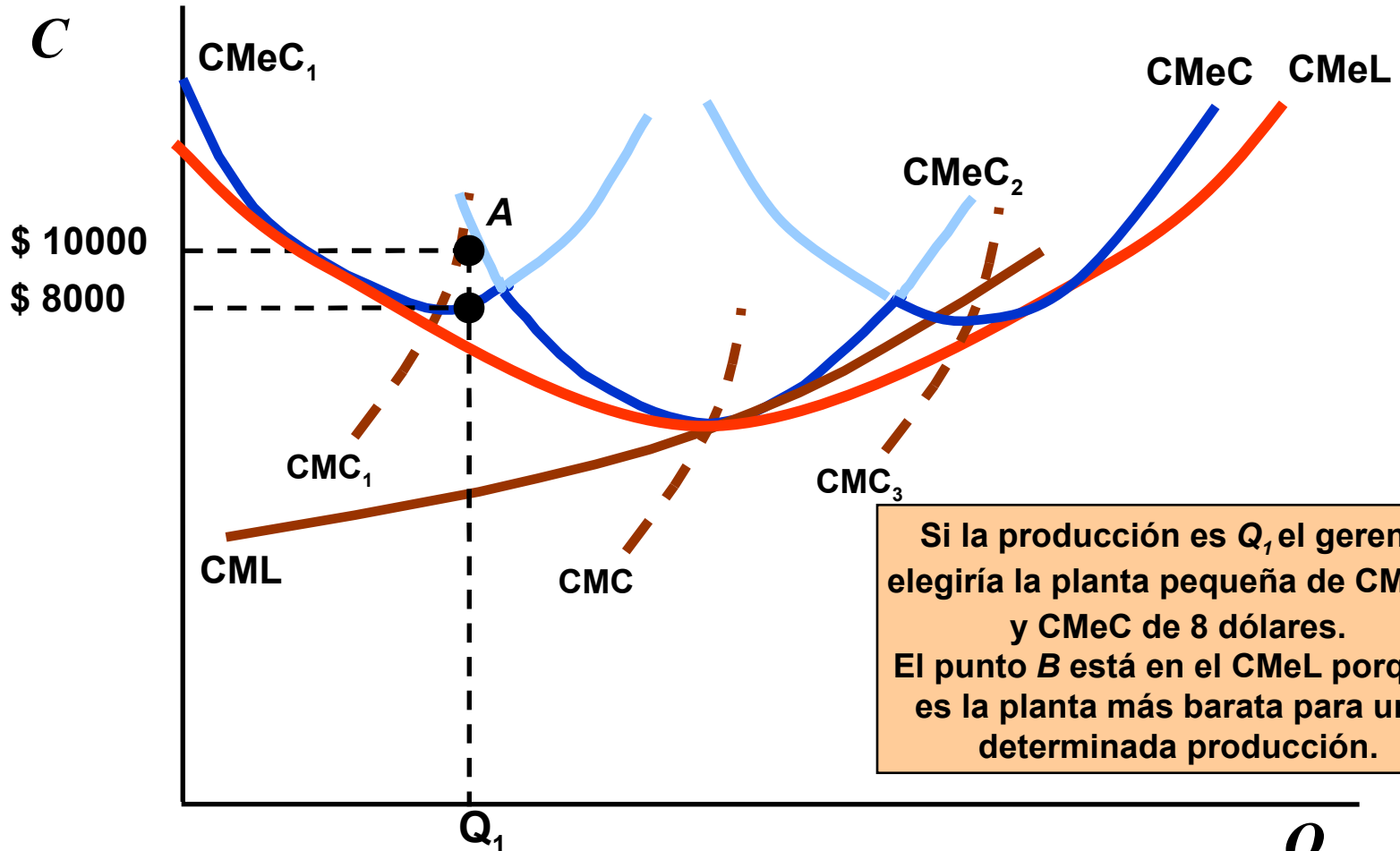
El tamaño perfecto de una planta dependerá de la producción anticipada (por ejemplo, Q_1 , $CMeC_1$, etc.).

La curva de coste medio a largo plazo es la *envolvente* de las curvas de coste medio a corto plazo de la empresa.

Pregunta:

¿Qué le ocurriría al coste medio si se escoge otro nivel de producción diferente?

Coste a largo plazo con economías y deseconomías de escala



Si la producción es Q_1 , el gerente elegiría la planta pequeña de $CMeC_1$ y $CMeC$ de 8 dólares. El punto B está en el $CMeL$ porque es la planta más barata para una determinada producción.

Rendimientos constantes de escala

¿Cuál es la curva de coste a largo plazo de la empresa?

Las empresas pueden alterar el tamaño de su planta con el fin de modificar su producción a largo plazo.

La curva de coste a largo plazo corresponde a la parte azul oscuro de la curva de CMeC, que representa el coste mínimo para cualquier nivel de producción.

Rendimientos constantes de escala

¿Por qué el CMeL no incluye los puntos mínimos de las plantas de tamaño grande y pequeño?

¿Por qué razón el CML no es la envolvente del coste marginal a corto plazo?

Lo que hemos visto en la semana

El objetivo de la empresa: maximizar beneficios.

Las empresas se enfrentan con costes variables y fijos a largo plazo y a corto plazo.

En las decisiones hay que tener en cuenta los costes variables y fijos pero no los irrecuperables.

Lo que hemos visto en la semana

Corto plazo: la presencia de rendimientos decrecientes determina la forma de las curvas de coste.

Largo plazo: todos los factores que intervienen en el proceso de producción son variables.

Maximización de beneficios \Rightarrow minimización de costes.

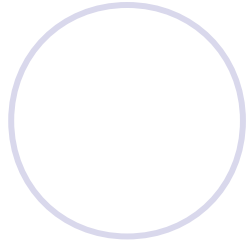
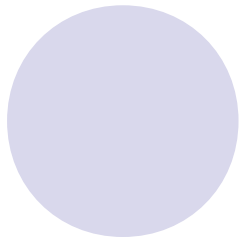
Lo que hemos visto en la semana

Senda de expansión: describe cómo varían las elecciones de factores minimizadoras de los costes a medida que aumenta el nivel de producción.

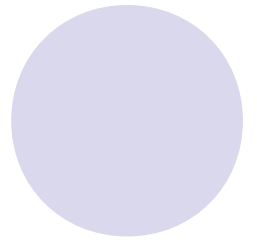
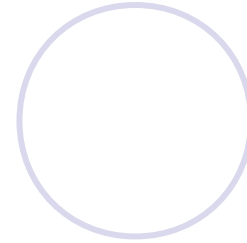
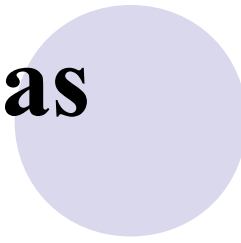
La curva de coste medio a largo plazo es la envolvente de las curvas de coste medio a corto plazo.

Lo que hemos visto en la semana

Una empresa disfruta de economías de escala cuando puede duplicar su producción con un coste inferior al doble.



Tareas



Cap. 7 P & R, echar una miradita a las economías de alcance.

Cap. 10 Frank,

Cap. 2 Apuntes Prof Engel.

Hoja 3 de ejercicios.