1. La *ley de rendimientos decrecientes*:

a) No se cumple si la función de producción presenta rendimientos constantes de escala.
b) Refleja el hecho de que, cuando existen factores fijos, a partir de una cierta cantidad aplicada del factor variable la utilización de sucesivas unidades de dicho factor genera incrementos de producto cada vez menores.
c) Significa que siempre que se incrementa la cantidad aplicada de factor variable se producen disminuciones en la cantidad obtenida de producto.
d) Sólo se cumple si la función de producción presenta rendimientos decrecientes de escala.

Por lo tanto, normalmente cabe esperar que el producto marginal de un factor disminuya a medida que se emplee una cantidad cada vez mayor de él. Este fenómeno se denomina **ley del producto marginal decreciente**. En realidad, no es una "ley", sino meramente un rasgo común a casi todos los procesos de producción.

Es importante subrayar que la ley del producto marginal decreciente sólo se cumple cuando todos los *demás* factores se mantienen fijos. En el ejemplo de la agricultura, sólo hemos alterado el factor trabajo y hemos mantenido fija la cantidad de tierra y de materias primas.

Con un hombre y una hectárea de tierra podríamos producir 100 quintales de maíz. Si añadiéramos otro hombre y mantuviéramos la misma cantidad de tierra, podríamos obtener 200 quintales de maíz, por lo que en este caso el producto marginal de un trabajador adicional sería 100. Si continuáramos aumentando el número de hombres y mantuviéramos constante la cantidad de tierra, cada trabajador produciría un mayor volumen de maíz, pero a la larga la cantidad adicional producida por un trabajador adicional sería inferior a 100 quintales. Después de añadir 4 o 5 hombres, la producción adicional se reduciría a 90, 80, 70... o incluso a menos. Si pusiéramos a trabajar a cientos de hombres en esta única hectárea de tierra, podría llegar a darse el caso de que un trabajador adicional redujera incluso la producción. Ya se sabe que "demasiada gente en la cocina estropea el cocido".

2. Para todo el rango de valores en que el producto total de un factor variable es creciente:

a) El producto medio también lo es. Falso —
b) El producto marginal es mayor que el medio. Falso —
c) Pueden coincidir el producto medio y el producto marginal. *
d) El producto marginal puede ser negativo. —

$Q = K \cdot L$ $\quad \boxed{K_0 = 4}$

$Q = 4L$

$L = 1 \rightarrow Q = 4$

$L = 2 \rightarrow Q = 8$

$L = 3 \rightarrow Q = 12$

PMe

$L = 1 \quad PMe = \frac{Q}{L} = \frac{4}{1} = 4$

$L = 2 \quad PMe = \frac{Q}{L} = \frac{8}{2} = 4$

$L = 3 \quad PMe = \frac{Q}{L} = \frac{12}{3} = 4$

$L = 1 \quad Q_1 = 4$

$L = 2 \quad Q_2 = 8 \quad \Delta Q = 8 - 4 = 4 \quad PMg = 4$

$L = 3 \quad Q_3 = 12 \quad \Delta Q = 12 - 8 = 4 \quad PMg = 4$

$PMe\,L = \frac{Q}{L} = \frac{4\cancel{L}}{\cancel{L}} = 4$ siempre constante en esta Func. prod.

$PMg\,L = 4$

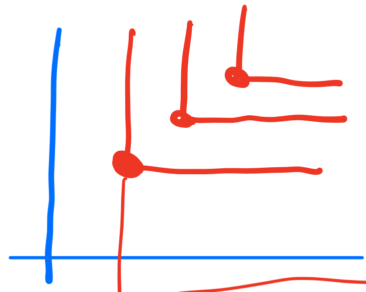
3. La *RMST* es mayor que cero y constante siempre que:

a) Las isocuantas son convexas con respecto al origen. No tiene px

b) La función de producción es del tipo Cobb-Douglas. NO

c) Se trata de una tecnología de proporciones fijas. NO ⇒

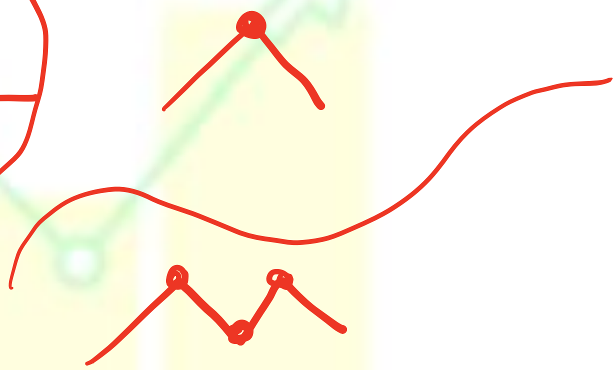
d) Los factores de producción son sustitutivos perfectos. Sí



RMST no existe

$$Q = 4k + 3L$$

$$RMST = \frac{PMgL}{PMgK} = \frac{3}{4}$$



$$RMST = \frac{3}{4} = 0'75 > 0$$

$\parallel$

constante.

4. La pendiente en un punto de la isocuanta expresa:

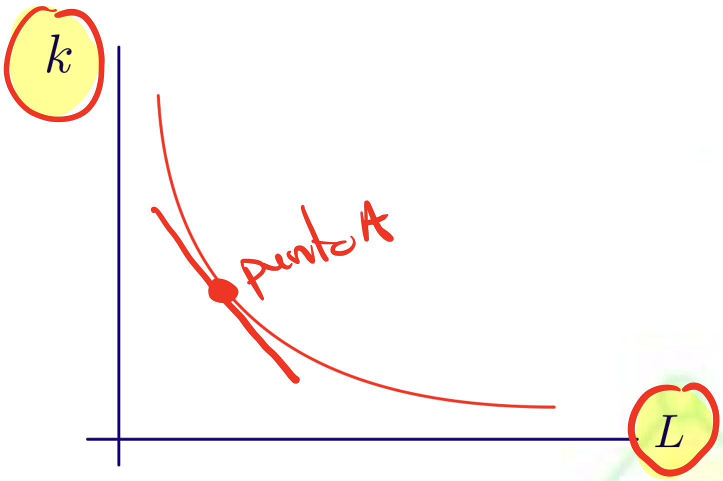
a) La relación entre los productos medios de los factores.

b) El tipo de rendimientos con que opera la empresa.

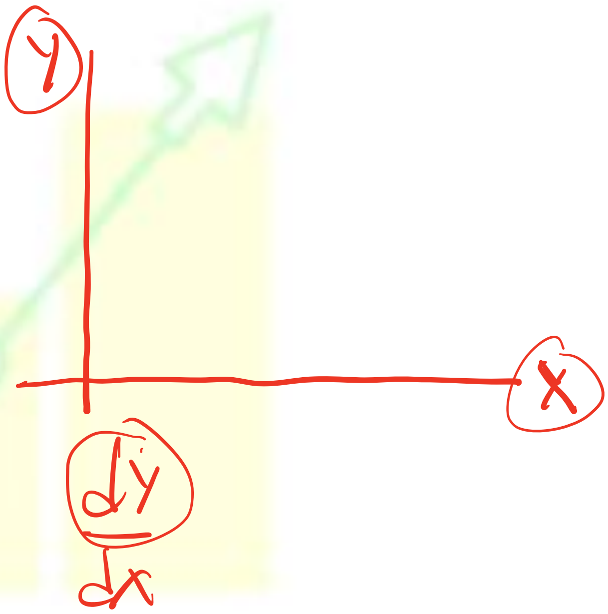
c) La relación entre los productos marginales de los factores.

d) La elasticidad de sustitución entre los factores.

Pendiente $\frac{dk}{dL}$

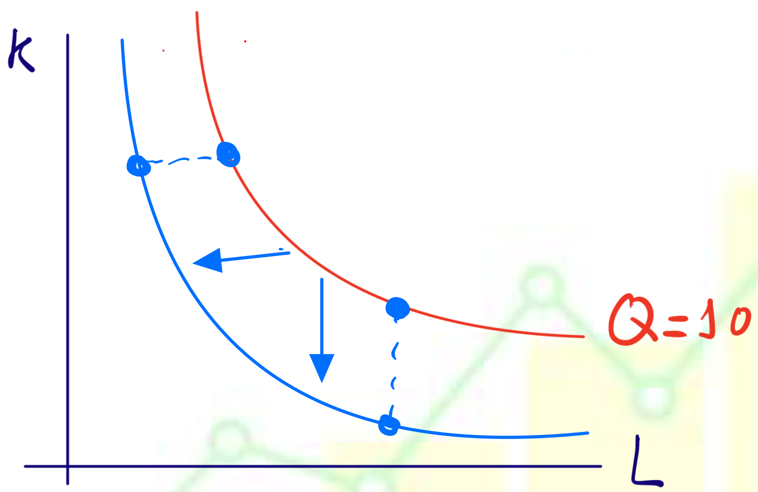


$$RMST = \frac{PMgL}{PMgk} = -\frac{dk}{dL}$$



5. Una mejora tecnológica da lugar a:

a) Rendimientos crecientes de escala.
b) Un movimiento a lo largo de la isocuanta.
c) Un desplazamiento de la isocuanta hacia la izquierda.
d) Un desplazamiento de la isocuanta hacia la derecha.



6. El valor de la elasticidad de sustitución entre factores:

$Q = 2K + 3L$

NO a) Es cero, si se trata de una función de producción lineal. → Fact. Sust. Perf.

NO b) Es cero, si se trata de una función de producción Cobb-Douglas.

c) Puede ser negativo.

d) Es cero, si se trata de factores de producción complementarios perfectos.

$$\sigma = \frac{\% \text{ variación } \frac{K}{L}}{\% \text{ variación RMST}}$$

A modo de resumen **la elasticidad de sustitución valdrá :**

$\sigma = 0$ → **Función producción de proporciones fijas**

$\sigma = \infty$ → **Función producción sustitutos perfectos**

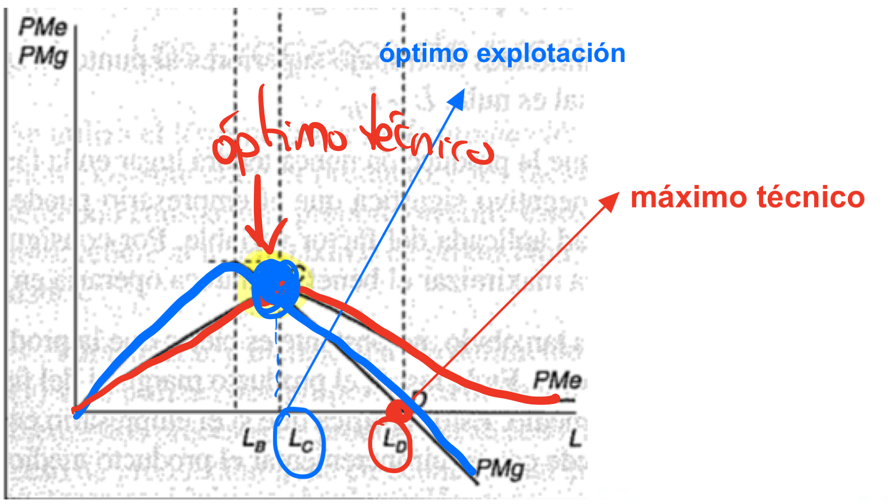
$\sigma = 1$ → **Función Producción Cobb-Douglas**

$0 \leq \sigma \leq \infty$

$0 \leq \sigma \leq \infty$

7. El PMe y el PMg de un factor, L, son iguales:

a) En el máximo del PMg.
b) Cuando $PMg = 0$.
c) En el rango de valores de L para los cuales la función de producto total del factor es creciente.
d) En el óptimo de explotación.



8. Señalar la afirmación *incorrecta:*

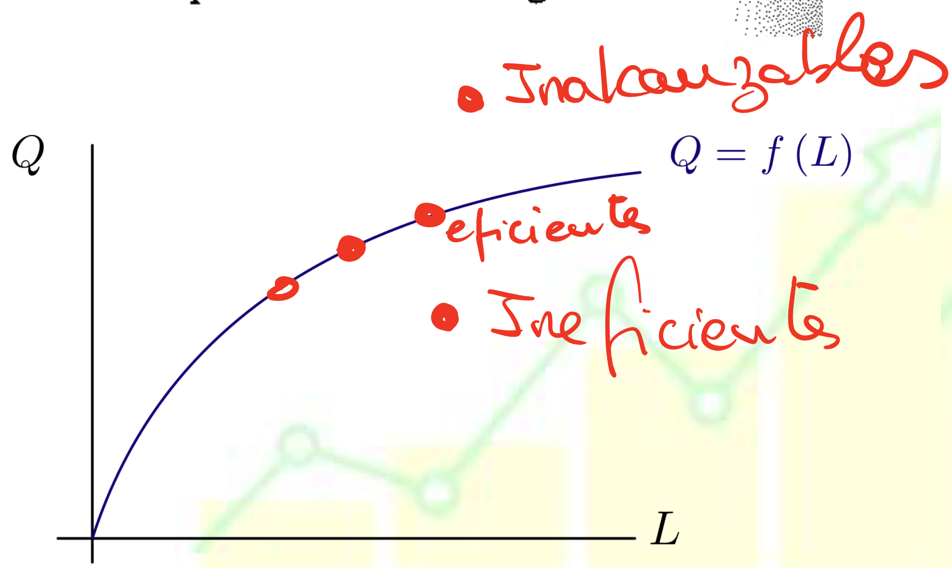
a) La función de producción refleja la cantidad máxima de producto que se puede obtener a partir de unas determinadas cantidades de los factores.

b) Los puntos situados por encima de la función de producción son ineficientes.

c) Los puntos situados sobre la función de producción son técnicamente eficientes.

Isocuanta

d) La función de producción es una forma de representar la tecnología.



9. Señalar la afirmación *incorrecta:*

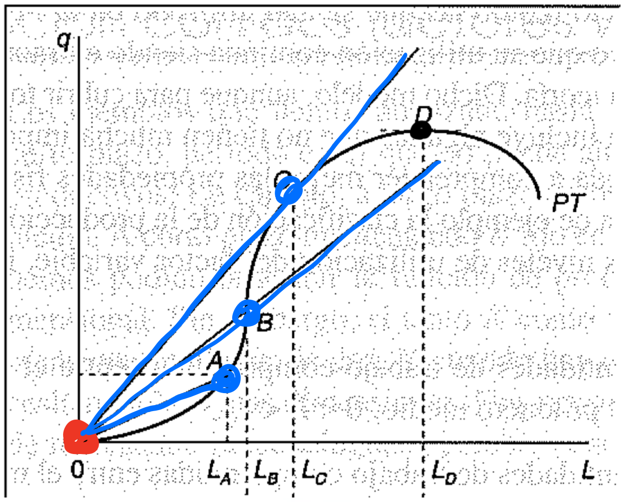
a) La pendiente en un punto de la curva de producto total de un factor mide el *PMe* de dicho factor. NO

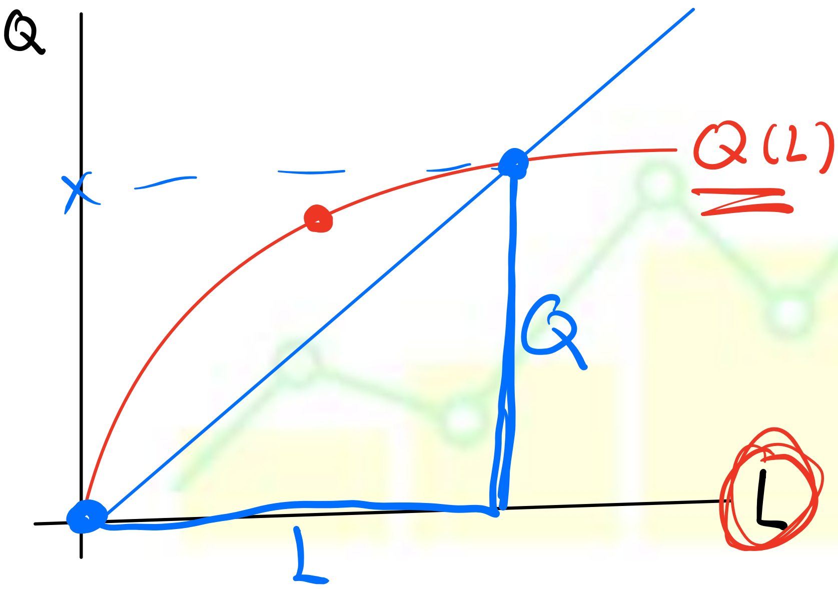
PMg L

b) La pendiente del rayo-vector que une el origen con un determinado punto de la curva de producto total de un factor mide el *PMe* de dicho factor.

c) El *PMe* de un factor suele utilizarse como medida de la eficiencia.

d) El *PMe* y el *PMg* de un factor siempre coinciden en el óptimo de explotación.





$$\frac{Q}{L} = PMe$$

10. Señalar la afirmación correcta:

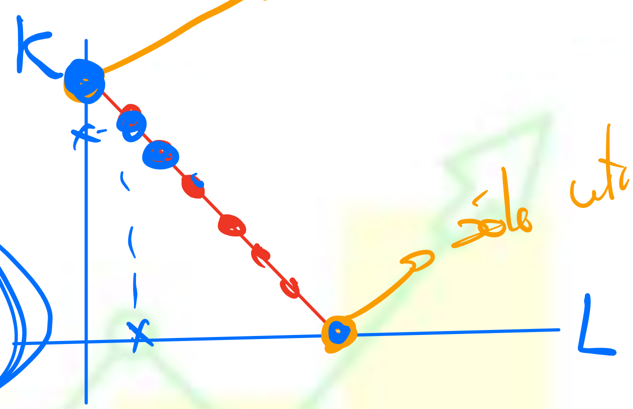
a) Si la isocuanta es una línea recta quiere decir que para llevar a cabo la producción es suficiente con utilizar uno sólo de los factores productivos.

b) Si la isocuanta es una línea recta, la *RMST* es cero. F

c) La *RMST* en un punto es la pendiente de la isocuanta en dicho punto. F

d) Una *RMST* igual a cero, indica que los factores de producción son sustitutivos perfectos. F

$$RMST = \frac{PMg\,L}{PMg\,K} = -\frac{dK}{dL}$$



$$Q = 4k + 2L$$

$$RMST = \frac{PMg\,L}{PMg\,K} = \frac{2}{4}$$

$$Q = \min\{2K, L\}$$

11. La siguiente tabla contiene la información correspondiente a tres posibles procesos de producción (P_1, P_2 y P_3).

Procesos	*K*	*L*	*Q*
P_1	10	12	10
P_2	6	5	5
P_3	24	24	20

K	L	Q	
5	6	5	
6	5	5	
6	6	5	Inef.

A partir de dicha información y bajo los supuestos de aditividad, divisibilidad y rendimientos constantes de escala se puede afirmar que:

P3 es ineficiente

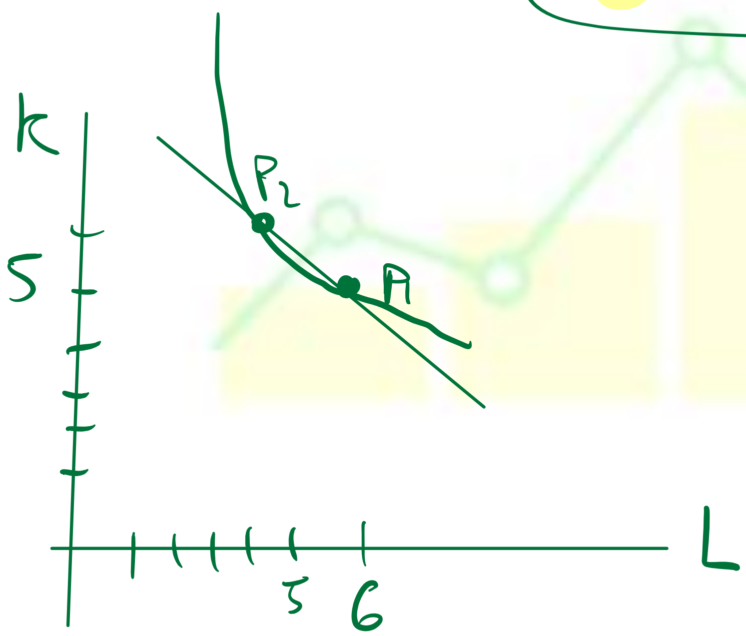
a) Los tres procesos son técnicamente eficientes. NO

b) P_3 es combinación lineal de P_1 y P_2. NO

c) P_1 es ineficiente. NO

d) La isocuanta es una línea recta.

K	L	Q
5	2	10
3	6	10
8	8	20



12. Conociendo que la función de producción de una empresa es $q = KL^{1/2}$ podemos asegurar que:

a) Existen rendimientos crecientes de escala en la producción.
b) La isocuanta correspondiente a $q = 10$ pasa por los puntos (K, L): (2, 25), (10, 1) y (5, 4).
c) A igualdad de precios de ambos factores, se emplearán combinaciones intensivas en capital.
d) Todas las anteriores son ciertas.

$$Q(K,L) = K \cdot L^{1/2}$$

$$Q(tK, tL) = tK \cdot (tL)^{1/2} = t \cdot K \cdot t^{1/2} \cdot L^{1/2}$$

$$= t^{3/2} \cdot K L^{1/2}$$

$$t^1 \cdot t^{1/2} = t^{1+\frac{1}{2}} = t^{3/2}$$

$$Q(tK, tL) = t^{3/2} \cdot \underbrace{K L^{1/2}}_{= Q(K,L)}$$

Si exp. más grande que 1 ⇒ Rend. Crec.
Si exp. = 1 ⇒ Rend. const.
Si exp < 1 ⇒ Rend. dec.

$$Q(K, L) = K \cdot L^{1/2}$$

$K = 1$

$L = 1$

$$Q = 1 \cdot 1^{1/2} = 1$$

duplicar

aumenta más del doble

$K = 2$

$L = 2$

$$Q = 2 \cdot 2^{1/2} = 2'82$$

Rend. crec.

b) La isocuanta correspondiente a $q = 10$ pasa por los puntos (K, L): (2, 25), (10, 1) y (5, 4).

b) $Q = 10$

$Q = K \cdot L^{1/2}$

$10 = K \cdot L^{1/2}$

$(K, L) \rightarrow (\underset{K}{2}, \underset{L}{25})$

$2 \cdot 25^{1/2} = 2 \cdot \sqrt{25} = 2 \cdot 5 = 10$

(2,25) pertenece isocuanta $Q=10$

$(\underset{K}{10}, \underset{L}{1})$ $Q = 10 \cdot 1^{1/2} = 10 \cdot \sqrt{1} = 10$

(1,10) pertenece a la isocuanta $Q=10$

$(\underset{K}{5}, \underset{L}{4})$ $Q = 5 \cdot 4^{1/2} = 5 \cdot \sqrt{4} = 10$

(5,4) pertenece isocuanta $Q=10$

$Q = K^{1} \cdot L^{1/2}$

A igualdad de precios de factores (K, L)

$\left.\begin{matrix} K^{1} \\ L^{1/2} \end{matrix}\right\} \Rightarrow$ A igualdad de precios usará más capital

$\Rightarrow$ será más intensivo en capital

$Q = K^{a} L^{b}$

a igualdad precios de factores será más intensivo en aquel factor cuyo exponente sea mayor

si $a > b \Rightarrow$ Más intensivo Capital

si $b > a \Rightarrow$ " " trabajo

si $a = b \Rightarrow$ igual de intensivo

12. Conociendo que la función de producción de una empresa es $q = KL^{1/2}$ podemos asegurar que:

a) Existen rendimientos crecientes de escala en la producción.

b) La isocuanta correspondiente a $q = 10$ pasa por los puntos (K, L): (2, 25), (10, 1) y (5, 4).

c) A igualdad de precios de ambos factores, se emplearán combinaciones intensivas en capital.

d) Todas las anteriores son ciertas.

$$Q(K,L) = K \cdot L^{1/2}$$

$$Q(tK, tL) = tK \cdot (tL)^{1/2} = t \cdot K \cdot t^{1/2} \cdot L^{1/2}$$

$$= t^{3/2} \cdot K L^{1/2}$$

$$t^1 \cdot t^{1/2} = t^{1+\frac{1}{2}} = t^{3/2}$$

$$Q(tK, tL) = t^{3/2} \cdot \underbrace{K L^{1/2}}_{= Q(K, L)}$$

Si exp. más grande que 1 ⇒ Rend. crec.

Si exp. = 1 ⇒ Rend. const.

Si exp < 1 ⇒ Rend. dec.

$Q(K, L) = K \cdot L^{1/2}$

$K = 1$ $\quad Q = 1 \cdot 1^{1/2} = 1$

$L = 1$

duplicar $\quad$ aumenta más del doble

$K = 2$

$L = 2$ $\quad Q = 2 \cdot 2^{1/2} = 2'82$

Rend. crec.

b) La isocuanta correspondiente a $q = 10$ pasa por los puntos (K, L): (2, 25), (10, 1) y (5, 4).

b) $Q = 10$

$Q = K \cdot L^{1/2}$

$10 = K \cdot L^{1/2}$

$(K, L) \rightarrow (\underset{K}{2}, \underset{L}{25})$

$2 \cdot 25^{1/2} = 2 \cdot \sqrt{25} = 2 \cdot 5 = 10$

(2,25) pertenece isocuanta $Q=10$

$\underset{K\ \ L}{(10, 1)}$ $\quad Q = 10 \cdot 1^{1/2} = 10 \cdot \sqrt{1} = 10$

(1,10) pertenece a la isocuanta $Q=10$

$\underset{K\ \ L}{(5, 4)}$ $\quad Q = 5 \cdot 4^{1/2} = 5 \cdot \sqrt{4} = 10$

(5, 4) pertenece isocuanta $Q=10$

$Q = K^{1} \cdot L^{1/2}$

A igualdad de precios de factores (K, L)

$\left.\begin{array}{l} K^{1} \\ L^{1/2} \end{array}\right\}$ ⇒ A igualdad de precios usará más capital

⇒ será más intensivo en capital

$Q = K^{a} L^{b}$

a igualdad precios de factores será más intensivo en aquel factor cuyo exponente sea mayor

Si $a > b$ ⇒ Más intensivo Capital

Si $b > a$ ⇒ " " trabajo

Si $a = b$ ⇒ igual de intensivo