

## RENDIMIENTOS A ESCALA: <sup>1</sup>

Nos dice qué ocurrirá con la producción cuando todos los insumos se multiplican por la misma constante positiva ( $m$ ).

Los rendimientos a escala se refieren a una situación en que todos los insumos son variables; por lo tanto de largo plazo.<sup>2</sup>

### **Definición:**

Rendimientos Constantes:  $f(mK, mL) = m f(K, L)$  o  $f(mK, mL) = m q$

Rendimientos Crecientes:  $f(mK, mL) > m f(K, L)$  o  $f(mK, mL) > m q$

Rendimientos Decrecientes:  $f(mK, mL) < m f(K, L)$  o  $f(mK, mL) < m q$

$D$

onde, producto de la firma:

$$q = f(K, L)$$

Rendimientos constantes a escala, homogéneo de grado uno y homogeneidad lineal son expresiones equivalentes:

- si todos los insumos aumentan en la misma proporción, el producto aumenta en la misma proporción.

Rendimientos Crecientes: (especialización, división del trabajo, factores tecnológicos, financieros)

- si variamos todos los factores en una misma proporción, el producto varía más que proporcionalmente.

Rendimientos Decrecientes: (control e información administrativa)

si variamos todos los factores en una misma proporción, el producto varía menos que proporcionalmente.

Nota: es teóricamente posible para una función de producción exhibir retornos constantes a escala para ciertos niveles de utilización de los insumos, y retornos crecientes o decrecientes para otros.

---

<sup>1</sup> Nota: una función de producción no necesariamente tiene el mismo tipo de rendimientos a escala para todos los niveles de producción.

Nota: no hay una relación entre rendimientos a escala y rendimientos al factor.

<sup>2</sup> Este tema será importante en el análisis posterior de cuántas firmas van a integrar una industria, y el análisis del monopolio.

**¿QUÉ RENDIMIENTO A ESCALA PRESENTA LA FUNCIÓN .....?**

$$q = f(K, L) = A K^a L^b \quad A, a, b > 0$$

Supongamos que multiplicamos todos los valores por  $m$ :

$$\begin{aligned} f(mK, mL) &= A(mK)^a (mL)^b = \text{¿?} q \\ &= A m^a K^a m^b L^b \\ &= A m^{a+b} K^a L^b \\ &= m^{a+b} f(K, L) = \dots\dots \end{aligned}$$

Si:

$$a + b = 1$$

$$\Rightarrow m^{a+b} f(K, L) = mq$$

*Rendimientos Constantes a Escala*

$$a + b > 1$$

$$\Rightarrow m^{a+b} f(K, L) > mq$$

*Rendimientos Crecientes a Escala*

$$a + b < 1$$

$$\Rightarrow m^{a+b} f(K, L) < mq$$

*Rendimientos Decrecientes a Escala*

**EJEMPLO: Rendimientos a Escala**

Función:  $q = 10K^a L^b$

Si los factores se duplican, ¿qué pasa con el producto?

$$10(2K)^a(2L)^b = ?$$
$$2^{a+b}10 K^a L^b$$

Si:

$$\mathbf{a + b = 1}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 10 K^a L^b = 2q$$
$$2q = 2q$$

$$\mathbf{a + b = 2}$$

$$\Rightarrow 2^2 \cdot 10 K^a L^b$$
$$4q > 2q$$

$$\mathbf{a + b = 1/2}$$

$$\Rightarrow 2^{1/2} \cdot 10 K^a L^b$$
$$1.414 q < 2q$$