

# INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

## GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

### PRÁCTICA 2

1. Suponga que para producir un determinado bien (X) se utilizan dos factores de producción; trabajo (L) y capital (K). Las técnicas de producción disponibles son las siguientes:

Técnica	X	L	K
A	20	4	8
B	20	8	6
C	20	3	7
D	20	8	1

Indique cuáles de las anteriores técnicas son eficientes y cuáles son ineficientes.

2. Considere que los valores de trabajo (L) y de producto (X) que aparecen en la siguiente tabla, pertenecen a una función de producción a corto plazo:

L	X	PMg(L)	PMe(L)
0	0		
1	100		
2	300		
3	600		
4	800		
5	900		
6	970		
7	1000		

A. Rellene las columnas vacías de la tabla, calculando la productividad marginal, PMg(L), y la productividad media, PMe(L), del trabajo correspondientes a cada uno de los valores de L que aparecen en ella.

B. Represente gráficamente la función de producción.

C. Represente gráficamente la PMg(L) y la PMe(L) en un gráfico situado debajo del que dibujó en el apartado B.

3. Considere la siguiente función de producción a largo plazo del bien Y, donde L representa el número de trabajadores empleados, y K la cantidad de capital instalado por la empresa:

$$Y = \begin{cases} 5KL & \text{si } 0 \leq L \leq 10 \\ 160 + KL & \text{si } L > 10 \end{cases}$$

Suponga que, a corto plazo, el stock de capital está fijo en el nivel  $K = 4$ .

- A. Obtenga la expresión analítica de la función de producción a corto plazo.
- B. Represente gráficamente la función de producción a corto plazo.
- C. Obtenga las expresiones analíticas de la  $PMg(L)$  y de la  $PMe(L)$ , y representélas en un gráfico situado debajo del gráfico de la función de producción.
- D. ¿Cuál es la  $PMg(L)$  si la empresa contrata a 20 trabajadores? ¿Y la  $PMe(L)$ ?
- E. ¿Cuál es la  $PMg(L)$  si la empresa contrata a 5 trabajadores? ¿Y la productividad media?
- F. ¿Cuántos trabajadores tendrá que utilizar la empresa para producir eficientemente 456 unidades de producto?
- G. ¿Cuántos trabajadores tendrá que utilizar la empresa para producir eficientemente 180 unidades de producto?
- H. ¿Cuánto produce eficientemente la empresa si contrata a 15 trabajadores?
- I. ¿Cuánto produce eficientemente la empresa si contrata a 3 trabajadores?
- J. Suponga a continuación que la empresa instala una unidad más de capital, pasando a un nuevo corto plazo con  $K = 5$ . ¿Cuál sería en la nueva función de producción a corto plazo la  $PMg(L)$  cuando la empresa contrata a 12 trabajadores? ¿Cuál sería la productividad marginal del capital cuando  $L = 12$  y  $K = 5$ ?

4. Considere la siguiente función de producción a corto plazo del bien Y, donde L representa el número de trabajadores empleados:  $Y = 9\sqrt{L}$

A. Obtenga la expresión analítica de la  $PMg(L)$ . ¿Es una función creciente o decreciente? Utilice la función obtenida para calcular la  $PMg(L)$  cuando se emplean 16 trabajadores.

B. Obtenga la expresión analítica de la  $PMe(L)$ . ¿Es una función creciente o decreciente? Utilice la función obtenida para calcular la  $PMe(L)$  cuando se emplean 16 trabajadores.

C. Represente (de modo aproximado) en dos gráficos, uno situado encima del otro:

- a. La función de producción (en el gráfico superior, reflejando si es creciente o decreciente, y cóncava o convexa)
- b. Las funciones de  $PMg(L)$  y de  $PMe(L)$  (ambas en el mismo gráfico, el inferior, reflejando si cada una de ellas es creciente o decreciente y cuál es la posición relativa de una respecto de la otra)

5. Considere la siguiente función de la  $PMe(L)$ :  $PMe(L) = (3/L) + 6$

A. Represente gráficamente esta función de  $PMe(L)$

B. Obtenga la función de  $PMg(L)$  correspondiente a la misma función de producción a la que pertenece esta función de  $PMe(L)$  y represéntela gráficamente.

6. Si una función de producción tiene productividad media decreciente, la productividad marginal:

- a. puede ser constante
- b. seguro que es decreciente
- c. puede ser igual a la productividad media

7. Considere una función de producción a corto plazo que utiliza trabajo como factor de producción con productividad marginal del trabajo decreciente. Se sabe que cuando la empresa está empleando a 10 trabajadores la productividad marginal es 2. Indique cuál es la afirmación CORRECTA.

- a. Cuando se utilizan eficientemente 13 trabajadores se obtiene menos producto que cuando se utilizan 10 trabajadores
- b. Para aumentar la producción en una unidad se necesitarán más trabajadores si se están produciendo 33 unidades de producto que si están produciendo 39.
- c. Si la empresa utilizara 12 trabajadores la productividad marginal sería menor que 2.

### Ejercicio 8

Se sabe lo siguiente sobre la tecnología de una empresa:

- i) con 3 unidades de trabajo y 2 unidades de capital se producen, como máximo, 7 unidades de bien.
- ii) con 4 unidades de trabajo y 2 unidades de capital se producen, como máximo, 9 unidades de bien.
- iii) con 4 unidades de trabajo y 3 unidades de capital se producen, como máximo, 11 unidades de bien.
- iv) con 5 unidades de trabajo y 2 unidades de capital se producen, como máximo, 10 unidades de bien.

Utilizando exclusivamente la información anterior, responda a las siguientes preguntas:

- a) ¿Alguna de las técnicas anteriores es ineficiente?
- b) ¿Cuál de las técnicas anteriores pertenece a la misma función de producción a corto plazo? Justifique su respuesta.
- c) Indique una técnica eficiente, una inalcanzable y una ineficiente. Justifique su respuesta.
- d) Represente gráficamente la función de producción e indique si es lineal, cóncava o convexa.
- e) Calcule la productividad marginal del trabajo cuando se están utilizando 4 unidades de trabajo. Justifique su respuesta.
- f) Calcule la productividad media del trabajo cuando se están utilizando 4 unidades de trabajo. Justifique su respuesta.
- g) A medida que aumenta la cantidad de trabajo utilizado, ¿qué le ocurre a la productividad marginal del trabajo? ¿y a la productividad media?
- h) Represente en un mismo gráfico la productividad marginal del trabajo y la productividad media del trabajo.
- i) Sea la siguiente afirmación: “Si se siguiera la pauta señalada por los datos, la aportación de la sexta unidad de trabajo a la producción sería, como máximo, de una unidad de bien”

### Ejercicio 9

Considere una empresa que produce el bien  $Y$  con función de producción  $Y = \frac{1}{3}L^2$ ,

donde  $L$  es el factor trabajo.

- a) Calcule el valor de la productividad marginal del trabajo y de la productividad media cuando el trabajo es 300 unidades.
- b) Represente gráficamente dicha función de producción y caracterice **gráficamente**:
  - b.1)** si la productividad marginal es igual, mayor o menor que la productividad media del trabajo,
  - b.2)** si la productividad marginal del trabajo es creciente, decreciente o constante.
  - b.3)** si la productividad media del trabajo es creciente, decreciente o constante.

### **Ejercicio 10**

- a) Defina función de producción.
- b) Enumere las causas que pueden dar lugar a que se desplace la función de producción hacia arriba.
- c) Cuando la función de producción se desplaza hacia arriba, ¿la productividad marginal de una cantidad dada de trabajo (por ejemplo, 25 unidades) aumenta, disminuye o permanece constante? Para ilustrar gráficamente su respuesta utilice una función de producción con productividad marginal del trabajo decreciente.
- d) Cuando la función de producción se desplaza hacia arriba, ¿la productividad media de una cantidad dada de trabajo (por ejemplo, 25 unidades) aumenta, disminuye o permanece constante? Para ilustrar gráficamente su respuesta utilice una función de producción con productividad marginal del trabajo creciente.

### **Ejercicio 11**

Considere una función de producción a corto plazo en que el trabajo es el factor variable. La productividad marginal del trabajo es primero creciente y luego decreciente.

- a) Represente gráficamente dicha función de producción a corto plazo.
- b) Represente en un mismo gráfico la productividad marginal del trabajo y la productividad media del trabajo.
- c) Indique si cada una de las siguientes afirmaciones es correcta o falsa. Razone su respuesta.
  - i) La productividad marginal del trabajo coincide con la productividad media en el máximo de esta última.
  - ii) La productividad media del trabajo es primero creciente y después decreciente
  - iii) Siempre que la productividad media del trabajo es creciente, la productividad marginal también lo es.
  - iv) La productividad media del trabajo es igual a la productividad marginal en el máximo de esta última