

Exercicios de apoio, con solución.

A función de produción

1. Pon un exemplo de custo de persoal no que se distinga de forma nítida o custo fixo e o variable.
2. Unha fábrica de azucre tivo os seguintes gastos na fabricación de 5.000 toneladas do produto:
 - Compra de remolacha e cana de azucre 20.000 €, dos que se incorporaron ao proceso produtivo 19.000 €.
 - Soldos e salarios 100.000 €, repartidos do seguinte xeito: persoal de almacenamento de materias primas 15.000 €; persoal do proceso de fabricación 45.000 €; persoal comercial 20.000 € e persoal da administración o resto.
 - Aluguer do local da oficina 15.000 €.
 - Aluguer almacén de materias primas 5.000 €.
 - Enerxía 30.000 €, que se imputan do seguinte xeito: Almacén materias primas 1.000 €; fabricación 20.000 €; almacén de produtos rematados 2.000 € e o resto a administración.
 - Os gastos financeiros ascenderon a 6.000 €.Calcula: Os custos de cada proceso e o custo total.
3. Unha empresa produce soamente un tipo de produto que vende no mercado ó prezo unitario de 34,5 €. O custo fixo é de 7 975 €/ano e o custo variable unitario é de 20 €. Obter o limiar de rendibilidade e o beneficio obtido se a capacidade de produción da planta é de 1.500 unidades traballando a pleno rendemento.
4. Explica a estrutura de custos da empresa.
5. Unha empresa que tivo unha diminución de equipo, logrou duplicar a súa produción, mellorando ademais a súa produtividade. A que factores pode ser debido? Razona a resposta.
6. Define a produtividade media do traballo. Que problemas se lle poden formular a un país que teña unha produtividade laboral baixa fronte ao resto?
7. Contesta as seguintes cuestións:
 - a) ¿Que se entende por produtividade?
 - b) ¿Como se pode aumentar a produtividade na empresa?
 - c) Calcula a produtividade de cada hora por traballador dunha empresa dedicada á colocación de falsos teitos, se os seus 28 traballadores traballan cada un 2.100 horas ao ano poñendo un total de 215.000 m² de teito.
 - d) Explica qué cambio se produciría se o índice de produtividade aumentase nun punto.
8. PAU. Define os conceptos de input, output e produtividade media.
9. PAU. A seguinte táboa reflicte os custos en que incorre unha empresa para diferentes niveis de produción:

Produción (en unidades)2.500 6.800 11.900
Custo variable (en unidades monetarias)7.090 14.50022.900

Tendo en conta que os custos fixos ascenden a 2.100 unidades monetarias, pídese:

- a) Calcular os custos medios para cada nivel de produción.
b) Representar graficamente os datos obtidos e comentar o resultado.
c) Determinar as taxas de variación dos custos medios cando a produción pasa de 2.500 a 6.800.
10. PAU. No ano 2005 os propietarios dunha empresa pensaron na posibilidade de cambiar a súa localización co obxectivo de reducir custos de produción. Para evitar a deslocalización, os traballadores comprometéronse a incrementar a súa produtividade un 10% no 2006. No ano 2005 traballaron na empresa 100 persoas durante 280 días e cunha xornada laboral de 8 horas. O nivel de produción conseguido foi de 380.000 unidades. No 2006 traballáronse 300 días coa mesma xornada laboral diaria e conseguiuase o mesmo nivel de produción que en 2005. Pídese:
- a) Calcular a produtividade do traballo desta empresa no ano 2005 e no 2006.
b) Calcular a taxa de variación da produtividade do traballo do ano 2006 respecto do 2005. ¿Conseguíuse o incremento do 10%? ¿Por que?
c) ¿Que produtividade terían que conseguir os traballadores para lograr o incremento do 10% comprometido?
11. Analiza a eficiencia técnica e económica dos seguintes métodos de produción:

Unidades usadas en cada método			
Método	Factor 1	Factor 2	Factor 3
A	15	10	10
B	20	10	9
C	10	10	8
D	12	8	8
Prezo del factor (en euros).....	150	160	170

SOLUCIÓN

1. Pon un exemplo de custo de persoal no que se distinga de forma nítida o custo fixo e o variable.

Un traballador cun soldo que consta dunha parte fixa (compóñena o salario base e a antigüidade) e outra que varía en función dos obxectivos de produción alcanzados (prima de produción).

2. Unha fábrica de azucre tivo os seguintes gastos na fabricación de 5.000 toneladas do produto:

- Compra de remolacha e cana de azucre 20.000 €, dos que se incorporaron ao proceso produtivo 19.000 €.
- Soldos e salarios 100.000 €, repartidos do seguinte xeito: persoal de almacenamento de materias primas 15.000 €; persoal do proceso de fabricación 45.000 €; persoal comercial 20.000 € e persoal da administración o resto.
- Aluguer do local da oficina 15.000 €.
- Aluguer almacén de materias primas 5.000 €.
- Enerxía 30.000 €, que se imputan do seguinte xeito: Almacén materias primas 1.000 €; fabricación 20.000 €; almacén de produtos rematados 2.000 € e o resto a administración.
- Os gastos financeiros ascenderon a 6.000 €.

Calcula: Os custos de cada proceso e o custo total.

Custo primario ou de aprov. = consumo M.P. + salarios + aluguer local + enerxía =
= 19.000 € + 15.000 € + 5.000 € + 1.000 € = 40.000 €.

Custo de fabricación = salarios + enerxía = 45.000 € + 20.000 € = 65.000 €.

Custo de distribución = salarios + enerxía = 20.000 € + 2.000 € = 22.000 €.

Custo de administrativos = salarios + aluguer local + enerxía = 20.000 € + 15.000 € + 7.000 € = 42.000 €.

Custo financeiro = gastos financeiros = 6.000 €.

Custo Total = C. aprov. + C. fabric. + C. distrib. + C. admin. + Cfinanc. = 40.000 € + 65.000 € + 22.000 € + 42.000 € + 6.000 € = 175.000 €.

3. **Unha empresa produce soamente un tipo de produto que vende no mercado ó prezo unitario de 34,5 €. O custo fixo é de 7 975 €/ano e o custo variable unitario é de 20 €. Obter o limiar de rendibilidade e o beneficio obtido se a capacidade de produción da planta é de 1.500 unidades traballando a pleno rendemento.**

O limiar de rendibilidade marca o nivel de produción que anula o beneficio, é dicir:
Ingresos = Custos.

E dicir: $P_u \cdot Q = CF + CV_u \cdot Q$; Sendo:

P_u = prezo unitario

CF = custo fixo

CV_u = custo unitario variable

Q = Cantidade producida

Despexando:

$$Q = \frac{CF}{P_u - CV_u} = \frac{7.975}{34,5 - 20} = 550 \text{ unidades}$$

Vendendo 550 unidades a empresa ten beneficio cero.

O beneficio (hai beneficio porque está por riba do limiar de rendibilidade) que se obterá con 1.500 unidades será:

$$\text{Beneficio} = 34,5 \times 1\,500 - 7.975 - 20 \times 1\,500 = 13\,775 \text{ €}$$

4. **Explica a estrutura de custos da empresa.**

O punto de partida son os custos directos da produción (materias primas, traballo e enerxía), que configuran os custos primarios. A partir de aquí engádense os diferentes custos indirectos da empresa: os custos xerais industriais (custos comúns ó departamento de produción), que forman o custo industrial; os custos de comercialización e do departamento de administración, que forman o custo da actividade ou de explotación; e finalmente, os custos financeiros (custo do financiamento dos investimentos da empresa) e os custos xerais da empresa (custos de dirección, de promoción ou de mantemento dos espazos físicos comúns). Todos xuntos forman o custo total da empresa.

5. Unha empresa que tivo unha diminución de equipo, logrou duplicar a súa produción, mellorando ademais a súa produtividade. A que factores pode ser debido? Razona a resposta.

Podemos formular varias hipóteses:

- A empresa substituíu o factor de produción man de obra por outro factor (probablemente capital), logrando así mellorar notablemente a produtividade.
- É probable que puidera mellorar a organización global da empresa ou os métodos de produción.
- Tamén é posible que establecera métodos salariais ligados á produción (incentivos por obxectivos, primas, etc.) e outros que puideran incrementar a motivación dos traballadores.

6. Define a produtividade media do traballo. Que problemas se lle poden formular a un país que teña unha produtividade laboral baixa fronte ao resto?

Como o concepto de produtividade fai referencia á cantidade de produto respecto da cantidade de factor empregado para a súa obtención. A cantidade do factor traballo pódese medir co número de traballadores empregados ou mediante as horas de traballo necesarias.

Ter unha produtividade baixa, respecto doutros países, indica que se están a aproveitar de xeito menos eficiente os factores de produción, xa sexa por unha menor utilización de tecnoloxía ou por outras causas. Unha empresa que teña unha elevada produtividade terá unha vantaxe competitiva respecto ás demais.

7. Contesta as seguintes cuestións:

- a) **¿Que se entende por produtividade?**
- b) **¿Como se pode aumentar a produtividade na empresa?**
- c) **Calcula a produtividade de cada hora por traballador dunha empresa dedicada á colocación de falsos teitos, se os seus 28 traballadores traballan cada un 2.100 horas ao ano poñendo un total de 215.000 m² de teito.**
- d) **Explica qué cambio se produciría se o índice de produtividade aumentase nun punto.**

a) A produtividade é a relación entre a produción obtida nun determinado período de tempo e os factores utilizados para a súa obtención.

A produtividade está relacionada coa eficiencia técnica e económica da empresa. Cando existen varias combinacións de factores para fabricar un mesmo produto a elección depende do prezo dos factores de produción.

En xeral, distínguense dous tipos de produtividade: a produtividade global da empresa que relaciona a produción da empresa cos factores que foron necesarios para obter esa produción (traballo, capital e materias primas); e a produtividade dun dos factores que relaciona o volume de produción co factor estudado.

b) En xeral a produtividade global pódese aumentar mellorando o rendemento dos traballadores mediante a formación ou a experiencia, mellorando a organización, mellorando a tecnoloxía ou o capital investido. Sempre o aumento da produtividade dun dos factores levará consigo o aumento da produtividade global da empresa.

c) Para achar a resposta que se solicita soamente hai que ter en conta que son 28

os traballadores e que cada un traballa 2.100 horas ao ano, por iso é necesario multiplicar o número de traballadores polas horas de traballo para achar as horas de traballo empregadas.

A produtividade do factor traballo é:

$PT = \text{Produtos obtidos} / \text{horas de traballo empregadas}$

$\text{Horas de traballo} = 28 \text{ traballadores} \times 2.100 = 58.800$

$PT = 215.000 / 58.800 = 3,7 \text{ m}^2 \text{ por hora traballada}$

d) Un incremento dun punto no índice de produtividade, é dicir pasar de 3,7 m² a 4,7 m², suporía que a empresa podería colocar máis metros cadrados de falsos teitos, o incremento tal como se mostra a continuación sería de 61.360 metros cadrados:

$Q = 58.800 \text{ horas de traballo} \times 4,7 = 276.360 \text{ m}^2$

Incremento a obter na produción: $276.360 - 215.000 = 61.360 \text{ m}^2$

8. PAU. Define os conceptos de input, output e produtividade media.

Os inputs son as entradas do proceso produtivo (factores de produción).

Os outputs son os produtos ou servizos elaborados.

A produtividade media é a relación entre a cantidade ou valor dos produtos obtidos e a cantidade ou valor dos factores empregados.

9. PAU. A seguinte táboa reflicte os custos en que incorre unha empresa para diferentes niveis de produción:

Produción (en unidades)2.500 6.80011.900

Custo variable (en unidades monetarias)7.090 14.50022.900

Tendo en conta que os custos fixos ascenden a 2.100 unidades monetarias, pídese:

a) Calcular os custos medios para cada nivel de produción.

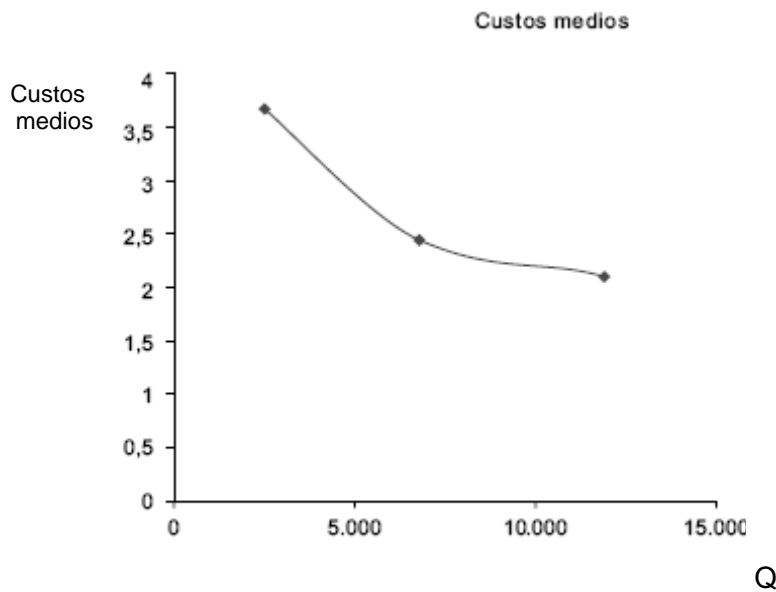
b) Representar graficamente os datos obtidos e comentar o resultado.

c) Determinar as taxas de variación dos custos medios cando a produción pasa de 2.500 a 6.800.

a)

Q	Custos fixos	Custos variables	Custos totais	Custos medios
2.500 unidades	2.100 u.m.	7.090 u.m.	9.190 u.m.	3,67 u.m.
6.800 unidades	2.100 u.m.	14.500 u.m.	16.600 u.m.	2,44 u.m.
11.900 unidades	2.100 u.m.	22.900 u.m.	25.000 u.m.	2,1 u.m.

b) O custo por unidade de produto descende a medida que aumenta o número de unidades producidas, ao se repartiren os custos fixos entre un maior número de unidades (existen economías de escala)



c)

Nivel de produción	Custos medios
2.500	3,67 u.m.
6.800	2,44 u.m.

$$\text{Taxa de variación} = \frac{2,44 - 3,67}{3,67} = -0,33$$

Prodúcese un descenso do 33% nos custos medios

10. PAU. No ano 2005 os propietarios dunha empresa pensaron na posibilidade de cambiar a súa localización co obxectivo de reducir custos de produción. Para evitar a deslocalización, os traballadores comprometéronse a incrementar a súa produtividade un 10% no 2006. No ano 2005 traballaron na empresa 100 persoas durante 280 días e cunha xornada laboral de 8 horas. O nivel de produción conseguido foi de 380.000 unidades. No 2006 traballáronse 300 días coa mesma xornada laboral diaria e conseguiuuse o mesmo nivel de produción que en 2005.

Pídese:

- Calcular a produtividade do traballo desta empresa no ano 2005 e no 2006.
- Calcular a taxa de variación da produtividade do traballo do ano 2006 respecto do 2005. ¿Conseguiuse o incremento do 10%? ¿Por que?
- ¿Que produtividade terían que conseguir os traballadores para lograr o incremento do 10% comprometido?

a)

	2005	2006
Producción (PT)	380.000	380.000
Traballadores	100	100
Días traballados	280	300
Horas traballo/ día	8	8
Nº unidades de traballo utilizadas (L)= traballadores x nº días traballados x horas traballo/día	224.000	240.000
Produtividade do traballo (= PT/L)	1,69	1,58

b)

$$1,58-1,69$$

$$\text{Taxa variación produtividade do traballo} = \frac{1,58-1,69}{1,69} \times 100 = -6\%$$

Non se conseguiu o incremento da produtividade porque aumentou o número de unidades de traballo utilizadas, pero continuouse producindo a mesma cantidade.

c)

Para que a produtividade aumentase nun 10%, tería que ser de: $1,69 \cdot 0,1 + 1,69 = 1,86$ unidades producidas por hora de traballo.

A produtividade que terían que alcanzar para cumprir co incremento do 10% sería de 1,86 unidades por hora de traballo.

11. Analiza a eficiencia técnica e económica dos seguintes métodos de produción:

Método	Unidades usadas en cada método		
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
A	15	10	10
B	20	10	9
C	10	10	8
D	12	8	8
Prezo del factor (en euros)	150	160	170

Eficiencia técnica: Os métodos A e B non son tecnicamente eficientes porque ambos os dous utilizan maior cantidade de factores 1 e 3 e igual do factor 2 en comparación con método C. Os métodos C e D son eficientes tecnicamente.

Eficiencia económica: Non procede estudar os que non son tecnicamente eficientes pois esta é unha condición necesaria.

Entre o C e o D, analicemos o seu custo de produción:

$$C = 10 \cdot 150 + 10 \cdot 160 + 8 \cdot 170 = 4\,460 \text{ €}$$

$$D = 12 \cdot 150 + 8 \cdot 160 + 8 \cdot 170 = 4\,440 \text{ €}$$

D é o método economicamente eficiente (o menor custo de produción).