Ficha resuelta: Problemas de productividad

Problema 1. Productividad del trabajo

Una fábrica de mochilas obtuvo 24.000 unidades en el año 2024 con 12 trabajadores que trabajaron 8 horas diarias durante 220 días. En 2025 la producción aumentó en 3.600 unidades y un trabajador dejó la empresa. La jornada y los días trabajados no cambiaron.

a) Calcule la productividad por hora de trabajo de cada año.

b) Calcule la tasa de variación de la productividad del trabajo y explique el resultado.

Solución

Horas 2024: 12 × 8 × 220 = 21.120 h. Horas 2025: 11 × 8 × 220 = 19.360 h.

- a) P2024 = 24.000 / 21.120 = 1,14 mochilas/hora. P2025 = 27.600 / 19.360 = 1,43 mochilas/hora.
- b) TVP = +25,45 %. Cada hora de trabajo produce un 25,45 % más: se fabrica más con menos horas.

Problema 2. Productividad global con un producto

Una almazara de Jaén produjo en 2024 un total de 80.000 litros de aceite, que vendió a 6 € el litro. Empleó a 15 trabajadores con 1.600 horas anuales cada uno, a un coste de 14 € por hora, y consumió 100.000 kg de aceituna a 0,90 €/kg. En 2025 produjo 90.000 litros con 14 trabajadores de 1.650 horas anuales cada uno y consumió 108.000 kg de aceituna. Los precios y los costes unitarios no variaron.

a) Calcule la productividad global de cada año.

b) Calcule la tasa de variación de la productividad global y explique su significado económico.

Solución

- a) 2024: valor 480.000 €; coste 336.000 + 90.000 = 426.000 €; PG = 1,13. 2025: valor 540.000 €; coste 323.400 + 97.200 = 420.600 €; PG = 1,28.
- b) TVP = +13,94 %. Por cada euro invertido en factores la almazara obtiene un 13,94 % más de valor de producción.

Problema 3. Dos productos con precios que cambian

Una empresa fabrica mesas (A) y sillas (B). Con los datos de la tabla, calcule la productividad global de 2024 y 2025 a precios constantes de 2024, así como su variación porcentual. Explique el resultado.

Concepto	Unidades 2024	Unidades 2025	Precio o coste 2024	Precio o coste 2025
Producto A (mesas)	12.000	13.000	25 €/ud	27 €/ud
Producto B (sillas)	8.000	7.500	40 €/ud	42 €/ud
Madera	20.000 kg	21.000 kg	3 €/kg	3,20 €/kg
Mano de obra	9.000 h	8.500 h	15 €/h	16 €/h

Solución (a precios de 2024)

- 2024: valor 300.000 + 320.000 = 620.000 €; coste 60.000 + 135.000 = 195.000 €; PG = 3,18.
- 2025: valor 325.000 + 300.000 = 625.000 €; coste 63.000 + 127.500 = 190.500 €; PG = 3,28.
- TVP = +3,19 %. La productividad global aumenta levemente. Se usan los precios de 2024 para que la subida de precios no se confunda con una mejora de la eficiencia.

Problema 4. Variaciones en porcentaje

La empresa Conservas del Sur fabrica latas de atún y de sardinas. En 2024 produjo 60.000 latas de atún y 90.000 de sardinas. Empleó a 8 trabajadores durante 220 días con una jornada de 8 horas, a un coste de 12 € por hora, y 45.000 kg de materia prima a 4 €/kg. En 2025 la producción de atún disminuyó en 5.000 latas y la de sardinas aumentó un 20 %. Los trabajadores mantuvieron los días trabajados, pero la jornada bajó a 7 horas diarias. El consumo de materia prima aumentó un 5 %. Precios y costes se mantuvieron: 3,50 € la lata de atún y 2 € la de sardinas.

Calcule la productividad global de cada año y comente la tasa de variación.

Solución

Horas: 2024 = 14.080 h; 2025 = 12.320 h. Materia prima 2025 = 47.250 kg. Producción 2025: 55.000 latas de atún y 108.000 de sardinas.

- 2024: valor 210.000 + 180.000 = 390.000 €; coste 168.960 + 180.000 = 348.960 €; PG = 1,12.
- 2025: valor 192.500 + 216.000 = 408.500 €; coste 147.840 + 189.000 = 336.840 €; PG = 1,21.
- TVP = +8,51 %. La productividad global mejora: aumenta el valor producido y baja el coste de los factores.

Problema 5. Trabajadores con coste anual

Una empresa contrató el año pasado a 5 trabajadores a tiempo completo, con un coste de 21.000 € anuales cada uno. Empleó 20.000 unidades de material a 2 € cada una y 1.800 horas de maquinaria a 6 €/hora. Con todo ello fabricó 3.000 patinetes eléctricos y 1.500 cascos.

Este año ha reducido la plantilla a 4 trabajadores, ha aumentado un 10 % el consumo de material y ha reducido un 10 % las horas de maquinaria. Ha fabricado 3.200 patinetes y 1.800 cascos.

Sabiendo que el precio de los patinetes es de 90 € y el de los cascos de 40 €, y que los costes no han variado, calcule la productividad global de cada año y comente su evolución porcentual.

Solución

Este año: 22.000 unidades de material y 1.620 horas de maquinaria.

- Año pasado: valor 270.000 + 60.000 = 330.000 €; coste 105.000 + 40.000 + 10.800 = 155.800 €; PG = 2,12.
- Este año: valor 288.000 + 72.000 = 360.000 €; coste 84.000 + 44.000 + 9.720 = 137.720 €; PG = 2,61.
- TVP = +23,41 %. La empresa produce más valor con menos recursos.

Problema 6. Jornada completa y jornada parcial

Un obrador de pastelería tuvo en 2024 a 5 trabajadores a tiempo completo con 1.700 horas anuales cada uno. Para 2025 decide tener 3 trabajadores a tiempo completo (1.700 h) y 3 a tiempo parcial (800 h cada uno). La tabla recoge los datos a precios constantes:

Concepto	2024	2025	Precio o coste unitario
Tartas producidas	9.000	9.600	20 €/tarta
Horas de trabajo	8.500 h	7.500 h	12 €/h
Harina	6.000 kg	6.300 kg	1,20 €/kg
Azúcar	3.000 kg	3.100 kg	1,50 €/kg

a) Calcule la productividad de la mano de obra en cada año y su tasa de variación.

b) Calcule la productividad global de cada año y su tasa de variación.

Solución

Horas 2025: 3 × 1.700 + 3 × 800 = 7.500 h.

- a) P2024 = 9.000 / 8.500 = 1,06 tartas/hora. P2025 = 9.600 / 7.500 = 1,28 tartas/hora. TVP = +20,89 %.
- b) 2024: valor 180.000 €; coste 102.000 + 7.200 + 4.500 = 113.700 €; PG = 1,58. 2025: valor 192.000 €; coste 90.000 + 7.560 + 4.650 = 102.210 €; PG = 1,88. TVP = +18,66 %.

Problema 7. Calcular los trabajadores necesarios

En 2025 la productividad del trabajo de una empresa de componentes fue de 2,5 piezas por hora. Cada trabajador trabaja 1.600 horas al año. Para 2026 la empresa quiere fabricar 120.000 piezas.

a) ¿Cuántos trabajadores necesitará si la productividad no cambia?

b) ¿Cuántos necesitará si, gracias a una nueva máquina, la productividad del trabajo aumenta un 20 %?

Solución

- a) Horas necesarias = 120.000 / 2,5 = 48.000 h. Trabajadores = 48.000 / 1.600 = 30 trabajadores.
- b) Nueva productividad = 2,5 × 1,20 = 3 piezas/hora. Horas = 120.000 / 3 = 40.000 h. Trabajadores = 40.000 / 1.600 = 25 trabajadores.

Problema 8. Comparar dos fábricas

Una empresa tiene dos fábricas que producen el mismo artículo, que vende a 30 €. La fábrica de Sevilla produjo 45.000 unidades con 20 trabajadores de 1.750 horas anuales cada uno, a 15 € la hora, y consumió 50.000 unidades de material a 2 €. La de Málaga produjo 38.000 unidades con 16 trabajadores de 1.700 horas anuales, a 16 € la hora, y consumió 44.000 unidades de material a 2 €.

a) Calcule la productividad del trabajo por hora de cada fábrica. ¿Cuánto más productiva es una que la otra, en porcentaje?

b) Calcule la productividad global de cada fábrica. ¿Coinciden las conclusiones de los apartados a y b? Explique por qué.

Solución

Horas: Sevilla 35.000 h; Málaga 27.200 h.

- a) Sevilla = 45.000 / 35.000 = 1,29 ud/hora. Málaga = 38.000 / 27.200 = 1,40 ud/hora. Málaga es un 8,66 % más productiva por hora de trabajo.
- b) Sevilla: valor 1.350.000 €; coste 525.000 + 100.000 = 625.000 €; PG = 2,16. Málaga: valor 1.140.000 €; coste 435.200 + 88.000 = 523.200 €; PG = 2,18.

- Málaga sigue siendo más productiva, pero la ventaja global es solo del 0,87 %. Su hora de trabajo es más cara y usa más material por unidad. La productividad parcial mide un solo factor; la global los considera todos.

Problema 9. Índice de productividad global

Una empresa de electrodomésticos pequeños fabrica tres productos. Los precios y costes son constantes.

Concepto	Unidades 2024	Unidades 2025	Precio o coste unitario
Batidoras	4.000	4.200	50 €
Cafeteras	2.500	2.800	80 €
Tostadoras	6.000	5.500	20 €
Mano de obra	6.000 h	6.200 h	15 €/h
Materiales	3.000 kg	2.900 kg	20 €/kg
Maquinaria	1.500 h	1.550 h	40 €/h

a) Calcule la productividad global de cada año.

b) Calcule el índice de productividad global y la tasa de variación. Interprete ambos.

Solución

- a) 2024: valor 200.000 + 200.000 + 120.000 = 520.000 €; coste 90.000 + 60.000 + 60.000 = 210.000 €; PG = 2,48. 2025: valor 210.000 + 224.000 + 110.000 = 544.000 €; coste 93.000 + 58.000 + 62.000 = 213.000 €; PG = 2,55.
- b) IPG = 2,55 / 2,48 = 1,03. Al ser mayor que 1, la productividad ha aumentado. TVP = +3,14 %.

Problema 10. Productividad y beneficio

Una empresa produjo 50.000 unidades en 2024 y 54.000 en 2025, que vendió a 12 € cada año. Los dos años empleó a 20 trabajadores con 1.600 horas anuales cada uno. Consumió 60.000 kg de materia prima en 2024 y 62.000 kg en 2025. En 2024 la hora de trabajo costó 15 € y el kilo de materia prima 2 €; en 2025 subieron a 16,50 €/h y 2,30 €/kg.

a) Calcule la productividad del trabajo de cada año y su tasa de variación.

b) Calcule la productividad global de cada año a precios constantes de 2024 y su tasa de variación.

c) Calcule el beneficio de cada año con los precios y costes reales de cada año. ¿Puede una empresa ser más productiva y ganar menos dinero? Razone la respuesta.

Solución

Horas cada año: 20 × 1.600 = 32.000 h.

- a) P2024 = 50.000 / 32.000 = 1,56 ud/hora. P2025 = 54.000 / 32.000 = 1,69 ud/hora. TVP = +8 %.
- b) A costes de 2024: 2024: valor 600.000 €; coste 480.000 + 120.000 = 600.000 €; PG = 1,00. 2025: valor 648.000 €; coste 480.000 + 124.000 = 604.000 €; PG = 1,07. TVP = +7,28 %.
- c) Beneficio 2024 = 600.000 − 600.000 = 0 €. Beneficio 2025 = 648.000 − (528.000 + 142.600) = −22.600 € (pérdidas).
- Sí: la empresa es más productiva, porque obtiene más con los mismos recursos. Pero los costes de los factores han subido más de lo que ha crecido la productividad, y el precio de venta no ha cambiado. La productividad mide la eficiencia técnica; el beneficio depende también de precios y costes.