

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

## EJERCICIOS:

1. Calcula la productividad de cada hora por trabajador en la empresa SITECH S.L. dedicada a la colocación de falsos techos, si sus 28 trabajadores trabajan cada uno 2.100 horas al año poniendo un total de 215.000 m<sup>2</sup> de techo. Además, ¿qué cambio se produciría si el índice de productividad aumentara un punto?

## SOLUCIÓN:

Cálculo de la productividad:

$$\text{Productividad} = \frac{215.000}{28 \times 2.100} = 3'65 \text{ m}^2/\text{h}$$

Si el índice de productividad aumentara en un punto, seríamos capaz de producir más con los mismos recursos, concretamente, se producirían:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto}}{\text{Recursos}} \Rightarrow \text{Producto} = \text{Productividad} \times \text{Recursos}$$

$$\text{Producto} = 4'65 \times (28 \times 2100) = 273.420 \text{ m}^2$$

Para que esta productividad aumente un punto, será necesario mejorar la tecnología incorporada al capital (máquinas más eficientes) o al trabajo (con formación o motivación).

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

2. Una empresa que produce tornillos dispone de las siguientes tecnologías:

<i>Tecnología</i>	<i>Trabajadores</i>	<i>Horas</i>	<i>Tornillos</i>
A	5	8	10.000
B	4	10	12.000
C	6	4	9.000

Así, con la tecnología A, 5 trabajadores en una jornada laboral de 8 horas, producen 10.000 tornillos. Análogo con B y C. Indica cuál es la tecnología más eficiente.

## **SOLUCIÓN:**

Para determinar la tecnología más eficiente, es necesario calcular la productividad alcanzada en cada tecnología:

Tecnología A: Productividad =  $10.000 / (5 \times 8) = 250$  tornillos/hora

Tecnología B: Productividad =  $12.000 / (4 \times 10) = 300$  tornillos /hora

Tecnología C: Productividad =  $9.000 / (6 \times 4) = 375$  tornillos/hora

La tecnología más eficiente es la C, pues es la que dispone de mayor productividad, es decir, produce más cantidad con menos recursos.

3. La empresa "Sólo Música, SA", dedicada a la elaboración de vídeos y CD, desea comprobar una participación en la empresa "Vinilo, SA", dedicada a la grabación de vídeos musicales. La plantilla de esta última empresa está formada por 35 trabajadores, con una jornada laboral de 7 horas diarias y 300 días al año, y su producción media es de 45.250 vídeos.

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

La dirección de “Sólo Música, SA” considera que el proyecto de compra sólo será interesante si la productividad de “Vinilo, SA” supera la media del sector, que está cifrada en un vídeo por hora y trabajador. Explicar si el proyecto es viable y realizar las sugerencias oportunas a la empresa acerca de él.

## SOLUCIÓN

$$\text{Productividad} = \frac{45.250}{35 \times 7 \times 300} = 0'62 \text{ videos/hora}$$

El proyecto no es viable, pues  $0'62 < 1$ , que es la media del sector.

Sugerencias para mejorar la productividad:

- Mejorar las máquinas (con tecnología más eficiente).
- Mejorar la formación de los trabajadores.

4. Una empresa dedicada a la fabricación de zapatos se plantea qué procedimiento de fabricación seguir. Para ello cuenta con tres alternativas que emplean las siguientes cantidades de factores productivos.

<i>Métodos de producción</i>	$x_1 = \text{metros de piel curtida}$	$x_2 = \text{horas de mano de obra}$	$x_3 = \text{máquinas de coser}$
A	180	59	1
B	150	57	3
C	180	58	2

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

Sabiendo que  $Px_2 = 12$  y  $Px_3 = 600$ , determina qué procedimientos de fabricación son más eficientes, técnica y económicamente.

## SOLUCIÓN:

Para determinar la tecnología más eficiente técnicamente, es necesario calcular la productividad alcanzada en cada tecnología:

$$\text{Tecnología A: Productividad} = \frac{\text{Producto obtenido}}{\text{Recursos invertidos}} = \frac{180}{(59+1)} = 3 \text{ m./recurso}$$

$$\text{Tecnología B: Productividad} = \frac{\text{Producto obtenido}}{\text{Recursos invertidos}} = \frac{150}{(57+3)} = 2,5 \text{ m./recurso}$$

$$\text{Tecnología C: Productividad} = \frac{\text{Producto obtenido}}{\text{Recursos invertidos}} = \frac{180}{(58+2)} = 3 \text{ m./recurso}$$

Las tecnologías más eficientes son la A y la C, pues son las que disponen de mayor productividad, es decir, producen con el menor número de recursos.

Para determinar la tecnología más eficiente económicamente, es necesario tener en cuenta los costes de los factores utilizados en cada tecnología:

$$\text{Tecnología A: Coste mano de obra + coste máquinas} = (59 \times 12) + (1 \times 600) = 1.308 \text{ €}$$

$$\text{Tecnología C: Coste mano de obra + coste máquinas} = (58 \times 12) + (2 \times 600) = 1.896 \text{ €}$$

Desde el punto de vista económico, la tecnología elegida sería la A, pues consigue el mismo nivel de producción que la tecnología C, pero con menor coste.

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

5. Una empresa quiere saber si su productividad ha aumentado o disminuido entre los años 2003 y 2004 para conocer el Índice de Productividad Global. Para ello se sabe que, durante el año 2003 se fabricaron 22.000 unidades de productos de la serie A con un precio unitario de 300 euros, y 26.000 unidades de productos de la serie B con un precio unitario de 200 euros. En la fabricación de los productos han participado 4 trabajadores a razón de 1.200 horas de trabajo cada uno, el coste por hora de trabajo ha sido de 7 euros. Los materiales empleados o consumidos han sido de 82.000 unidades a un precio de 1,30 euros cada unidad. Durante el año 2004 se fabricaron 24.000 unidades de productos de la serie A y 20.000 unidades de productos de la serie B. El número de trabajadores y su coste no ha variado en relación con el año 2003. Los materiales empleados o consumidos han sido de 86.000 unidades al mismo precio que en el 2003.

## SOLUCIÓN:

Tenemos que calcular la productividad de cada año y compararlas. Sabemos que la productividad se calcula como:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto obtenido}}{\text{Recursos invertidos.}}$$

Año 2003:

Producto Obtenido:

	Cantidad	Precio	Valor
Productos de la serie A	22.000	300	6.600.000
Productos de la serie B	26.000	200	5.200.000
Valor total del producto obtenido:			<b>11.800.000</b>

Recursos Invertidos:

	Cantidad	Precio unitario	Valor
Mano de obra (en horas)	4.800	7	33.600
Materiales (en unidades)	82.000	1,3	106.600
Valor total del producto obtenido:			<b>140.200</b>

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

$$\text{Productividad 2003} = \frac{11.800.000}{140.200} = 84,16 \text{ productos/recurso}$$

Año 2004:

Producto Obtenido:

	Cantidad	Precio	Valor
Productos de la serie A	24.000	300	7.200.000
Productos de la serie B	20.000	200	4.000.000
Valor total del producto obtenido:			<b>11.200.000</b>

Recursos Invertidos

	Cantidad	Precio unitario	Valor
Mano de obra (en horas)	4.800	7	33.600
Materiales (en unidades)	86.000	1,3	111.800
Valor total del producto obtenido:			<b>145.400</b>

$$\text{Productividad 2004} = \frac{11.200.000}{145.400} = 77,03 \text{ productos/recurso}$$

Comparativa: Se observa que la productividad ha disminuido en el año 2.004 en relación con el 2.003 Tasa de variación de la productividad:

$$\text{Tasa} = \frac{P_{2004} - P_{2003}}{P_{2003}} \times 100 = \frac{77,03 - 84,16}{84,16} \times 100 = -8,47 \%$$

# Ejemplos de Ejercicios para Medir la Productividad

## **Referencia:**

*Universidad de San Carlos (2018). Ejercicios Resueltos de Productividad. Recuperado de <https://www.studocu.com/gt/document/universidad-de-san-carlos-de-guatemala/teoria-del-estado/apuntes/352546848-ejercicios-resueltos-de-productividad-y-eficiencia/2623290/view>*