

## EJEMPLO 2: PRODUCTIVIDAD

La empresa X se dedica al reciclaje de residuos sólidos urbanos, para obtener de los mismos cuatro tipos de productos: minerales metálicos, vidrio, papel-cartón y abonos orgánicos. En el desarrollo de su actividad emplea los factores mano de obra, maquinaria, gas-oil y, por supuesto, la basura que constituye su materia prima y que obtiene del vertedero municipal gracias a un convenio con el ayuntamiento. Las cantidades y el valor, tanto de los factores empleados como de los productos elaborados, han sido los de la tabla siguiente en los dos últimos años.

Factores y productos	Año 0		Año 1	
	u.f.	u.m.	u.f.	u.m.
Factor A (basura)	10.000 t	50.000	13.000 t	70.000
Factor B (gas-oil)	3.000 l	135.000	3.200 l	153.600
Factor C (horas-hombre)	30.000 h/h	24.000.000	32.000 h/h	27.200.000
Factor D (horas-máquina)	8.000 h/m	16.000.000	8.300 h/m	17.430.000
Total factores		40.185.000		44.853.600
Producto a (minerales metálicos)	500 t	30.000.000	540 t	37.800.000
Producto b (vidrio)	1.000 t	10.000.000	1.150 t	14.950.000
Producto c (papel-cartón)	2.000 t	10.000.000	1.800 t	9.000.000
Producto d (abono orgánico)	2.500 t	3.750.000	2.800 t	4.060.000
Total productos		53.750.000		65.810.000

En función de estos datos, se desea conocer el índice y la tasa de productividad global correspondientes a estos dos períodos.

SOLUCIÓN

Para el cálculo de la productividad en el año 1 tendremos que emplear los costes y precios unitarios del año. En primer lugar calculamos éstos para compararlos con los del año 1 y saber si han existido incrementos o disminuciones en los precios y/o en los costes.

**Año 0:**

Coste unitario del factor A año 0 = =5 u.m/t.

Coste unitario del factor B año 0 = = 45 u.m./l.

Coste unitario del factor C año 0 = =800 u.m./<sub>h/h</sub>.

Coste unitario del factor D año 0 = =2.000 u.m/<sub>h/m</sub>

Del enunciado tomamos el **Coste total factores año 0 = 40.185.000. u.m.**

**Año1:** (para calcular la productividad en el año 1 y no distorsionar los resultados se emplean los costes unitarios del año 0)

Coste factor A año 1= 13.000 t · 5 u.m/t = 65.000 u.m.

Coste factor B año 1= 3.200 l · 45 u.m/l = 144.000 u.m.

Coste factor C año 1= 32.000 h/h · 800 u.m/h/h = 25.600.000 u.m.

Coste factor D año 1= 8.300 h/m · 2.000 u.m/h/m = 16.600.000 u.m.

Coste total de los factores del año 1 = 65.000 + 144.000 + 25.600.000 + 16.600.000.

**Coste total factores año 1 valorados con los costes unitarios año 0= 42.409.000 u.m.**

SOLUCIÓN**Año 0:**

Precio unitario producto “a” año 0 = = 60.000 u.m./t.

Precio unitario producto “b” año 0 = = 10.000 u.m./t.

Precio unitario del producto “c” año 0 = = 5.000 m/t.

Precio unitario del producto “d” año 0 = = 1.500 u.m./t.

Ingresos totales en el año 0 = 30.000.000 + 10.000.000 + 10.000.000 + 3.750.000.

Del enunciado tomamos los **Ingresos totales en el año 0 = 53.750.000 u.m.**

**Año 1:** (para calcular la productividad en el año 1 y no distorsionar los resultados se emplean los precios unitarios del año 0)

Ingresos del producto “a” año 1 = 540 t. · 60.000. u.m./t. = 32.400.000 u.m.

Ingresos del producto “b” año 1 = 10.000 u.m./t. · 1.150 t. = 11.500.000 u.m.

Ingresos del producto “c” año 1 = 5.000 u.m./t. · 1.800 t. = 9.000.000 u.m.

Ingresos del producto “d” año 1 = 1.500 u.m./t. · 2.800 t. = 4.200.000 u.m.

Ingresos totales en el año 1 = 32.400.000 + 11.500.000 + 9.000.000 + 4.200.000.

**Ingresos totales año 1 valorados a precios del año 0 = 57.100.000 u.m.**

SOLUCIÓN

$$PG_0 = \frac{\sum_{j=1}^n P_j \cdot Q_j}{\sum_{i=1}^m f_i \cdot V_j} = \frac{53.750.000}{40.185.000} \cdot 100 = 133'76 \%$$

$$PG_1 = \frac{\sum_{j=1}^n P_j \cdot Q_j}{\sum_{i=1}^m f_i \cdot V_j} = \frac{57.100.000}{42.409.000} \cdot 100 = 134'64 \%$$

$$I.P.G. = \frac{PG_1}{PG_0} \cdot 100 = \frac{134'64}{133'76} \cdot 100$$

I.P.G.=100'66 %
-----------------