



Benjamín Rivera
Evidencia de aprendizaje: Vectores

Universidad Abierta y a Distancia de México
TSU en Biotecnología
Materia: Álgebra Lineal
Grupo: BI-BALI-2002-B1-012
Unidad: Unidad 1

Matricula: ES202105994

Fecha de entrega: 19 de julio de 2020

En una empresa de plásticos fabrica un tarro de 500 ml color blanco para la industria cosmética, este artículo tiene costos variables de \$5 pesos por pieza. Si los costos fijos son de \$150 pesos y cada artículo se vende en \$20 pesos. ¿Cuántas unidades debe producir para que la empresa logre una utilidad de \$100 pesos?

- **¿Existe claridad en el planteamiento del problema?** Probablemente la primera vez que se lee puede confundir un poco, pero después es fácil entender y notar que solicita dos valores principales, el *coste de producción* y las *utilidades*.
- **¿Se proporcionan los datos necesarios para resolver el problema?** Si, solo hay que tener cuidado con el valor al cual asignar la variable, como en la mayoría de los problemas.
- **Propón y resuelve un sistema de ecuaciones.**

Empezaremos definiendo las variables que ta tenemos, de manera que cp sera el costo de producción de n piezas, pp el costo de producción por pieza, np el número de piezas y cf los costos fijos de producción, de todo esto obtenemos que

$$cp = np * pp + cf$$

Después hay que calcular los ingresos en función de las piezas producidas.¹ De manera que, manteniendo las definiciones anteriores, definimos ip como el ingreso por n piezas producida y vp como el valor en que cada pieza se vende. Por lo que nos queda que

$$ip = vp * np$$

Con estos dos valores, el *costo* e *ingresos* por pieza producida, ya podemos calcular la utilidad por pieza producida, que representaremos con up . De

donde nos queda que

$$\begin{aligned} up &= ip - cp \\ &= vp * np - (np * pp + cf) \\ &= vp * np - np * pp - cf \\ up &= np * (vp - pp) - cf \end{aligned}$$

Y como el problema nos pide que tengamos una utilidad de \$100, sustituyendo todos los datos que nos da el problema, al final debemos resolver

$$\begin{aligned} up &= np * (vp - pp) - cf \\ 100 &= np * (20 - 5) - 150 \\ np &= \frac{100 + 150}{20 - 5} \\ np &= 16,66 \end{aligned}$$

Al final, como no podemos producir ,66 botellas, redondearemos al mayor inmediato para alcanzar la utilidad solicitada. Por lo que la **respuesta es que se deben producir 17 botellas para obtener una utilidad de \$100.**

¹Estamos suponiendo que todas las piezas producidas son vendidas

Referencias

- [1] UnADM. (S/D). *Primer semestre Algebra Lineal*. 13 de Julio de 2020, de Universidad Abierta y a Distancia de México, DCSBA. Sitio web: https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/BI/01/BALI/unidad_01/descargables/BALI_U1_Contenido.pdf