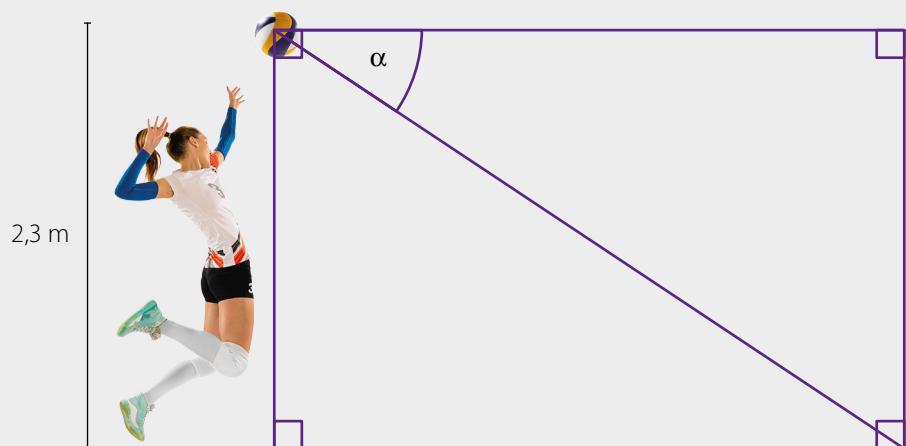


# Razones trigonométricas en nuestro entorno

1. **Educación Física y Salud** Resuelve el siguiente problema.

Para perfeccionar y aplicar con precisión las habilidades motrices en vóleibol, una estudiante quiere mejorar su técnica. Para ello, revisa videos y fotos de diferentes jugadoras. Con la finalidad de mejorar la distancia de tiro, logra capturar el momento que aparece en la imagen.



- a. En función de  $\alpha$ , ¿cuál es la expresión que modela la distancia  $d$  a la que llega el balón de vóleibol?

Ya que se tiene información de la medida del cateto opuesto a  $\alpha$  y además se quiere saber la medida del cateto adyacente a  $\alpha$  y que la expresión quede en función de  $\alpha$ , se utilizará la razón trigonométrica tangente

$$\tan \alpha = \frac{\text{medida del cateto opuesto a } \alpha}{\text{medida del cateto adyacente a } \alpha} \quad \rightarrow \quad \tan \alpha = \frac{2,3 \text{ m}}{d} \quad \rightarrow \quad d = \frac{2,3 \text{ m}}{\tan \alpha}$$

- b. Supón que la jugadora está entrenando en una cancha de vóleibol de 15 m de largo. Si se aplica un ángulo de saque  $\alpha = 8^\circ$ , ¿es posible hacer chocar la pelota con el suelo antes de que haya recorrido los 15 m? No consideres la presencia de la red.

Reemplazando en la expresión obtenida en la parte anterior, tenemos lo siguiente:

$$d = 2,3 \text{ m}/\tan 8^\circ \approx 16,37 \text{ m}$$

Por lo tanto, como  $d > 15 \text{ m}$ , la pelota no alcanza a chocar contra el suelo dentro de la cancha.