El ejemplo 2.1.8 ilustra la importancia de la ley asociativa de la suma de vectores, ya que si se desea sumar tres matrices o más, únicamente se podrá hacerlo sumándolas de dos en dos. La ley asociativa indica que esto se puede llevar a cabo de dos maneras diferentes obteniendo el mismo resultado. Si no fuera así, sería más difícil definir la suma de tres o más matrices ya que tendría que especificarse si se quiere definir la suma de $A + B + C$ como $(A + B) + C$ o como $A + (B + C)$.

RESUMEN 2.1

- Un **vector renglón de *n* componentes** es un conjunto ordenado de n números denominados **escalares**, escritos como $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$.
- Un **vector columna de *n* componentes** es un conjunto ordenado de n números escritos como

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}$$

- Un vector cuyas componentes son todas cero se denomina **vector cero**.
- La **suma de vectores** y la **multiplicación por escalares** están definidas por

$$\mathbf{a}+\mathbf{b}=\begin{pmatrix} a_1+b_1 \\ a_2+b_2 \\ \vdots \\ a_n+b_n \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad \alpha\mathbf{a}=\begin{pmatrix} \alpha a_1 \\ \alpha a_2 \\ \vdots \\ \alpha a_n \end{pmatrix}$$

- Una **matriz de $m \times n$** es un arreglo rectangular de mn números arreglados en m renglones y n columnas

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

- Una matriz cuyas componentes son todas cero se denomina **matriz cero**.
- Si A y B son matrices de $m \times n$, entonces $A + B$ y αA (α un escalar) son matrices de $m \times n$

La componente ij de $A + B$ es $a_{ij} + b_{ij}$

La componente ij de αA es αa_{ij}.

AUTOEVALUACIÓN 2.1

I) ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es cierta para la matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 7 & -1 & 0 \end{pmatrix}?$$