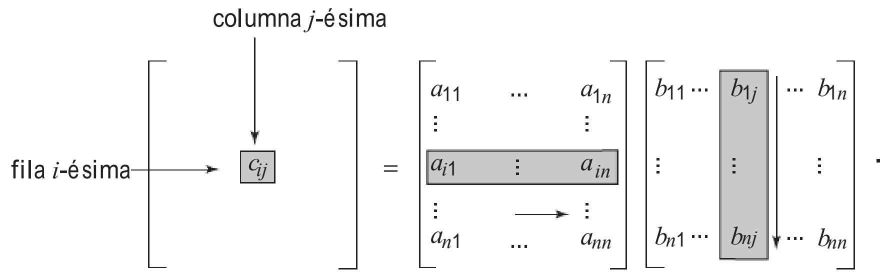

Ejemplo 4 Sean

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Entonces

$$AB = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad BA = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Observe que $AB \neq BA$. ▲

De forma similar, podemos multiplicar una matriz $m \times n$ (m filas, n columnas) por una matriz $n \times p$ (n filas, p columnas) para obtener una matriz $m \times p$ (m filas, p columnas) mediante la misma regla. Observe que para que AB esté definido, el número de *columnas* de A tiene que ser igual al número de *filas* de B.

Ejemplo 5 Sean

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Entonces

$$AB = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 5 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix},$$

y BA no está definido. ▲

Ejemplo 6 Sean

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad B = [2 \quad 2 \quad 1 \quad 2].$$

Entonces

$$AB = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 4 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 6 & 6 & 3 & 6 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad BA = [13].$$

▲