



# Ejercicios de clase: Matrices

Luciano De Doménico

# Repaso: Operaciones con Matrices

Ejercicio 1. Dadas las matrices A y B, resolver las siguientes operaciones matriciales:

1.  $A + B$

2.  $A - B$

3.  $A * B$

4.  $B * A$

5.  $A^T$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

# Repaso: Operaciones con Matrices

1.  $A + B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+1 & 0+0 & 1+1 \\ 3+1 & 0+2 & 0+1 \\ 5+1 & 1+1 & 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

3.  $A * B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (2*1+0*1+1*1) & (2*0+0*2+1*1) & (2*1+0*1+1*0) \\ (3*1+0*1+0*1) & (3*0+0*2+0*1) & (3*1+0*1+0*0) \\ (5*1+1*1+1*1) & (5*0+1*2+1*1) & (5*1+1*1+1*0) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 7 & 3 & 6 \end{pmatrix}$

5.  $A^T = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

Enunciado:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

# Matrices con McDonald's



Problema:

Una franquicia de restaurantes necesita planificar la producción de BigMac's para tres sucursales durante el próximo mes.

Cada BigMac se compone de los siguientes insumos: 2 panes, 2 carnes y 1 salsa especial.

La planificación de la producción *diaria* es: 1000 un. para la sucursal 1, 1500 un. para la sucursal 2 y 2000 un. para la sucursal 3.

Se pide:

- 1) Definir la matriz de insumos (A)
- 2) Definir la matriz de producción (B)
- 3) Calcular la cantidad de insumos necesarios para cumplir con la producción *mensual* de las tres sucursales.

# Matrices con McDonald's

1) Si cada BigMac se compone de 2 panes, 2 carnes y 1 salsa especial, y cada sucursal requiere la misma cantidad de insumos, la matriz se puede definir como:

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Suc. 1} & \text{Suc. 2} & \text{Suc. 3} \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} & \begin{matrix} \text{Pan} \\ \text{Carne} \\ \text{Salsa} \end{matrix} \end{matrix}$$



2) Para armar la matriz de producción, debemos tener en cuenta la cantidad de hamburguesas a producir en cada sucursal: 1000 un, 1500 un y 2000 un.

$$B = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Sucursal 1} & \text{Sucursal 2} & \text{Sucursal 3} \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 1000 & 1500 & 2000 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

3) La cantidad de insumos para las sucursales surge de multiplicar los insumos por la cantidad a producir:

$$C = A * B^T = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1000 \\ 1500 \\ 2000 \end{pmatrix} = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Pan} & \text{Carne} & \text{Salsa} \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 9000 & 9000 & 4500 \end{pmatrix} \text{ diario} \end{matrix} = \boxed{\begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Pan} & \text{Carne} & \text{Salsa} \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} 270k & 270k & 135k \end{pmatrix} \text{ mes} \end{matrix}}$$