

## Ejercicio 2 (2 puntos)

En un aula de dibujo hay 40 sillas, 30 con respaldo y 10 sin él. Entre las sillas sin respaldo hay 3 nuevas y entre las sillas con respaldo hay 7 nuevas.

- Tomada una silla al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea nueva?
- Si se coge una silla que no es nueva, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga respaldo?

### Solución.

Sean los sucesos:

$$R \equiv \text{“La silla tiene respaldo”}$$

$$N \equiv \text{“La silla es nueva”}$$

Como nos han dado datos relativos al número de sillas (y no probabilidades) haremos una tabla de contingencia en donde pondremos los datos (en azul) y completaremos el resto.

|           | $R$ | $\bar{R}$ | Total |
|-----------|-----|-----------|-------|
| $N$       | 7   | 3         | 10    |
| $\bar{N}$ | 23  | 7         | 30    |
| Total     | 30  | 10        | 40    |

a)  $P(N) = \frac{\text{Nº sillas nuevas}}{\text{Total del sillas}} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$

De otra forma podemos decir que:

$$\begin{aligned} P(N) &= P(R \cap N) + P(\bar{R} \cap N) = \frac{7}{40} + \frac{3}{40} = \frac{1}{4} \\ &= P(R) \cdot P(N | R) + P(\bar{R}) \cdot P(N | \bar{R}) = \frac{30}{40} \cdot \frac{7}{40} + \frac{10}{40} \cdot \frac{3}{10} = \frac{7}{40} + \frac{3}{40} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

b) Hallaremos  $P(\bar{R} | N)$  de dos formas diferentes:

$$\begin{aligned} P(\bar{R} | N) &= \frac{3}{10} \\ &= \frac{P(\bar{R} \cap N)}{P(N)} = \frac{3/40}{1/4} = \frac{3}{10} \end{aligned}$$

————— ○ —————