

Ejercicio 2 PEP 2 2022-2

Clases: (Germinal = Si) = C1

(Germinal = No) = C2

Probabilidades a priori:

$$P(C1) = 8/12 = 0,666 = 66,6\%$$

$$P(C2) = 4/12 = 0,333 = 33,3\%$$

Verosimilitudes progenitor

$$P(\text{Progenitor} = \text{Si} | C1) = 3/8 = 0,375 = 37,5\%$$

$$P(\text{Progenitor} = \text{No} | C1) = 5/8 = 0,625 = 62,5\%$$

$$P(\text{Progenitor} = \text{Si} | C2) = 3/4 = 0,75 = 75\%$$

$$P(\text{Progenitor} = \text{No} | C2) = 1/4 = 0,25 = 25\%$$

Verosimilitudes Área Semilla:

$$(\text{Área Semilla} | C1) = \{40, 47, 37, 32, 41, 38, 38, 42\}$$

$$\mu = 39,375 \quad \sigma = 4,340 \quad N(\mu = 39,375, \sigma = 4,340)$$

Tomando en cuenta un área (X) de 25:

$$f(X) = \frac{1}{4,340 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(25 - 39,375)^2}{(2 \cdot 4,340^2)}} = 0,0003815717473$$

$$(\text{Área Semilla} | C2) = \{20, 28, 15, 27\}$$

$$\mu = 22,5 \quad \sigma = 6,137 \quad N(\mu = 22,5, \sigma = 6,137)$$

Tomando en cuenta un área (X) de 25:

$$f(X) = \frac{1}{6,137 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(25 - 22,5)^2}{(2 \cdot 6,137^2)}} = 0,059827437$$

PROARTE

Se obtienen las probabilidades a posteriori:

$$\begin{aligned} P(C_1) &= P(C_1) \cdot P(\text{Bogenerio} = \text{No} | C_1) \cdot P(\text{Area} = 25 | C_1) \\ &= 8/12 \cdot 5/8 \cdot 0,0003815717473 \\ &= 0,000158988228 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(C_2) &= P(C_2) \cdot P(\text{Bogenerio} = \text{No} | C_2) \cdot P(\text{Area} = 25 | C_2) \\ &= 4/12 \cdot 1/4 \cdot 0,059824437 \\ &= 0,00498561975 \end{aligned}$$

Por lo tanto, dado que la probabilidad a posteriori de C_2 es mayor, si una semilla tiene 25 de área y su oncentro no germinó, no podrá germinar.