

## Práctica 2, resolución del ejercicio 13

El 10% de los chips informáticos vendidos en el mercado son producidos por una empresa “pirata”. Para un chip “pirata” la probabilidad de que sea defectuoso es del 50% mientras que si el chip no es “pirata” la probabilidad de que sea defectuoso desciende a 5%.

a) Definir los sucesos convenientes, junto con sus probabilidades.

Sean los eventos: EP como el chip es producido por una empresa “pirata” y D como el chip es defectuoso. Luego del enunciado tenemos las siguientes probabilidades:  $P(EP) = 0.1$ ,  $P(D|EP) = 0.5$  y  $P(D|EP^c) = 0.05$ .

b) Determinar el porcentaje total de chips defectuosos que salen al mercado.

Hay que calcular  $P(D)$ . Observemos que  $EP \cup EP^c = \Omega$  y  $EP \cap EP^c = \emptyset$ , entonces podemos aplicar el Teorema de probabilidad Total:

$$\begin{aligned} P(D) &= P(D|EP)P(EP) + P(D|EP^c)P(EP^c) = 0.5 \times 0.1 + 0.05 \times 0.9 \\ &= 0.05 + 0.045 = 0.095 \end{aligned}$$

c) Se compra un chip y resulta ser defectuoso. Calcular la probabilidad de que proceda de la empresa “pirata”.

Debemos calcular  $P(EP|D)$ , por el Teorema de Bayes:

$$P(EP|D) = \frac{P(D|EP)P(EP)}{P(D|EP)P(EP) + P(D|EP^c)P(EP^c)} = \frac{0.05}{0.095} = \frac{0.05}{0.095} = 0.5263$$