

Problema 8. Una empresa tiene dos plantas de producción de teléfonos móviles. La primera planta produce móviles defectuosos con probabilidad 0,02 y la segunda planta con probabilidad 0,06. Al comprar un móvil de esa empresa, la probabilidad de que sea de la primera planta es de 0,7. Compramos un móvil. Se pide determinar:

- La probabilidad de que proceda de la segunda planta de producción y sea defectuoso. (4 puntos)
- Sabiendo que el móvil comprado es defectuoso, la probabilidad de que lo haya fabricado la primera planta de producción. (6 puntos)

Los resultados han de expresarse en forma de fracción o en forma decimal con cuatro decimales de aproximación.

Solución:

Utilizamos los siguientes sucesos:

I = móvil procede de la 1ª planta

II = móvil procede de la 2ª planta

C = móvil correcto

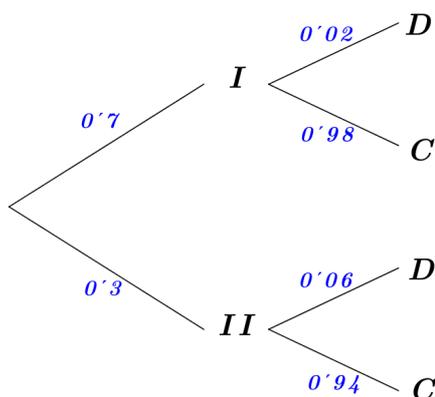
D = móvil defectuoso

De los datos del problema, $P(I) = 0,7 \rightarrow P(II) = 1 - 0,7 = 0,3$

En la 1ª planta $P(D) = 0,02 \rightarrow P(C) = 0,98$

En la 2ª planta $P(D) = 0,06 \rightarrow P(C) = 0,94$

El árbol del problema es:



- La probabilidad de que proceda de la segunda planta de producción y sea defectuoso.

$$P(II \cap D) = 0,3 \cdot 0,06 = 0,018$$

La probabilidad de que proceda de la segunda planta de producción y sea defectuoso es 0,018.

- Sabiendo que el móvil comprado es defectuoso, la probabilidad de que lo haya fabricado la primera planta de producción.

$$P\left(\frac{I}{D}\right) = \frac{P(I \cap D)}{P(D)} = \frac{0,7 \cdot 0,02}{0,7 \cdot 0,02 + 0,3 \cdot 0,06} = \frac{7}{16} = 0,4375$$

Sabiendo que el móvil comprado es defectuoso, la probabilidad de que lo haya fabricado la primera planta de producción es 0,4375.