

Para resolver este problema, usamos el **teorema de Bayes**, que nos permite calcular la probabilidad de que un evento ocurra dado que otro evento ya ocurrió. En este caso, queremos calcular la probabilidad de que un microprocesador defectuoso sea del tipo BBB, lo que se expresa como:

$P(B|\text{Defectuoso})$

Paso 1: Identificar los datos del problema

- $P(A)=P(B)=0.5$ (probabilidad de seleccionar un microprocesador tipo A o B, ya que se producen en igual cantidad).
- $P(\text{Defectuoso}|A)=0.01$ (probabilidad de que un microprocesador tipo A sea defectuoso).
- $P(\text{Defectuoso}|B)=0.04$ (probabilidad de que un microprocesador tipo B sea defectuoso).

Queremos encontrar:

$$P(B|\text{Defectuoso}) = P(\text{Defectuoso}|B) P(B) / P(\text{Defectuoso})$$

Paso 2: Calcular $P(\text{Defectuoso})$

La probabilidad total de que un microprocesador sea defectuoso se calcula usando la **regla de la probabilidad total**:

$$P(\text{Defectuoso})=P(\text{Defectuoso}|A)P(A)+P(\text{Defectuoso}|B)P(B)$$

Sustituyendo los valores:

$$P(\text{Defectuoso})=(0.01)(0.5)+(0.04)(0.5)=0.005+0.02=0.025$$

Paso 3: Sustituir en la fórmula de Bayes

Ahora usamos el teorema de Bayes para encontrar $P(B|\text{Defectuoso})$:

$$P(B|\text{Defectuoso}) = P(\text{Defectuoso}|B) P(B) / P(\text{Defectuoso})$$

Sustituyendo los valores:

$$P(B|\text{Defectuoso}) = (0.04)(0.5) / 0.025 = 0.02 / 0.025 = 0.8$$

Respuesta final:

La probabilidad de que un microprocesador defectuoso sea del tipo BBB es **0.8** o **80%**.