

6. ¿Cual es la probabilidad de que un paciente fue afectado por el gen G dado que presenta la enfermedad B?

Lo que se solicita es calcular

**Resolviendolo por el camino largo:

$P(+g \mid +b)$

Usando teorema de bayes se sabe que:

$$\mathbf{P(+g \mid +b) = P(+g,+b) / P(+b)}$$

$P(+b)$ se sabe por las tablas de la red bayesiana que

$$P(+b) = 0.4$$

entonces:

$$P(+g \mid +b) = P(+g,+b) / P(+b)$$

$$P(+g \mid +b) = P(+g,+b) / 0.4$$

$$P(B) \ P(S|A,B) \ P(A \mid G) \ P(G)$$

$$P(+b) \ P(S|A,+b) \ P(A \mid +g) \ P(+g)$$

$P(A \mid +g)$ y $P(S|A,+b)$ esto se sabe que es 1, por la premisa

$$P(W|cold)$$

T	W	P
cold	sun	0.4
cold	rain	0.6

Condicional simple (suma 1) $P(Y|x)$

$$P(+b) \ P(S|A,+b) \ P(A \mid +g) \ P(+g)$$

entonces

$$P(+g,+b) = 0.4 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.1 = 0.04$$

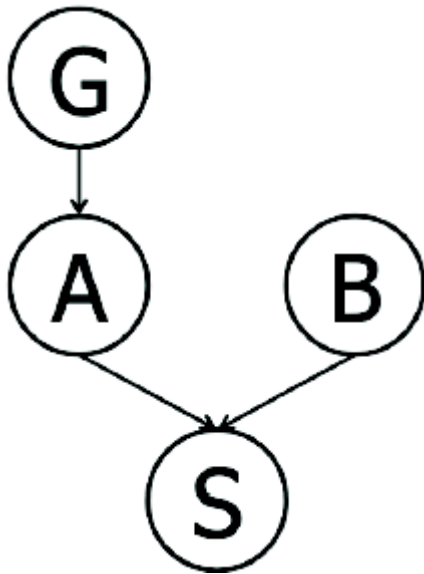
$$P(+g \mid +b) = P(+g,+b) / 0.4$$

$$P(+g \mid +b) = 0.04 / 0.4$$

$$\mathbf{P(+g \mid +b) = 0.1}$$

Resolviendo por independencia de variables :D (camino corto y el mejor)

Dado el camino entre G y B



Sabiendo que la evidencia es +b, se tiene la triada
 $G \rightarrow A \rightarrow S$



La triada es activa

luego se tiene la triada $A \rightarrow S \leftarrow B$ donde B es la evidencia se tiene



la triada es inactiva

Para decir que un conjunto de tríadas son activas, TODAS las triadas deben ser activas, se tiene una triada inactiva por lo que G y B son independientes, entonces:

$$P(+g \mid +b) = P(+g)$$

$$P(+g \mid +b) = 0.1$$