

**EJERCICIO B**

**PROBLEMA 4.** En un centro escolar, 22 de cada 100 chicas y 5 de cada 10 chicos llevan gafas. Si el número de chicas es tres veces superior al de chicos, hallar la probabilidad de que un estudiante elegido al azar:

- a) No lleve gafas
- b) Sea chica y lleve gafas
- c) Sea chica, sabiendo que lleva gafas.

Solución:

Consideramos los sucesos:

- $G$  = Llevar gafas
- $B$  = ser chica
- $C$  = ser chico

De los datos del problema sabemos:

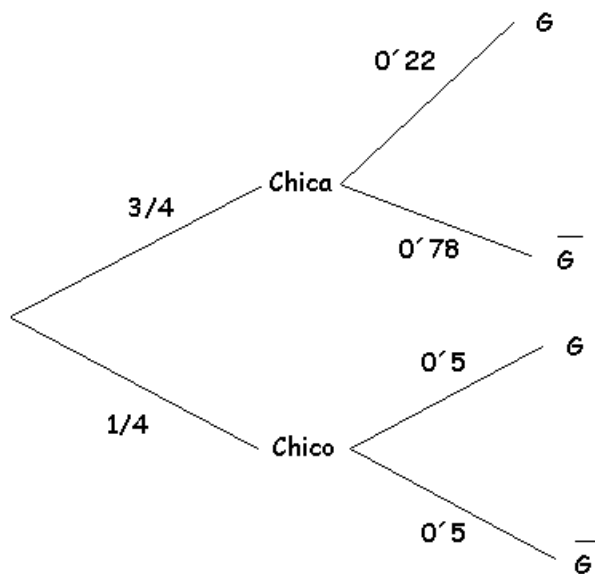
$$P(G/B) = 22/100 = 0'22$$

$$P(G/C) = 5/10 = 0'5$$

$P(B) = 3 P(C)$ ; como la población estudiada del centro escolar está formada chicos y chicas se cumple que  $P(B) + P(C) = 1$

Resolviendo el sistema	{	$P(B) + P(C) = 1$	Sustituyendo $P(B)$ en la 1ª ecuación
		$P(B) = 3P(C)$	$3 P(C) + P(C) = 1$
			$4 P(C) = 1; P(C) = 1/4$
			Luego $P(B) = 3/4$

El árbol del problema es,



a) 
$$P(\bar{G}) = P\left(\frac{\bar{G}}{B}\right) P(B) + P\left(\frac{\bar{G}}{C}\right) P(C) = 0'78 \frac{3}{4} + 0'5 \frac{1}{4} = 0'71$$

b) 
$$P(B \cap G) = \frac{3}{4} 0'22 = 0'165$$

c) 
$$P\left(\frac{B}{G}\right) = \frac{P(B \cap G)}{P(G)} = \frac{0'165}{P\left(\frac{G}{B}\right) P(B) + P\left(\frac{G}{C}\right) P(C)} = \frac{0'165}{0'22 \frac{3}{4} + 0'5 \frac{1}{4}} = \frac{0'165}{0'29} = 0'569$$