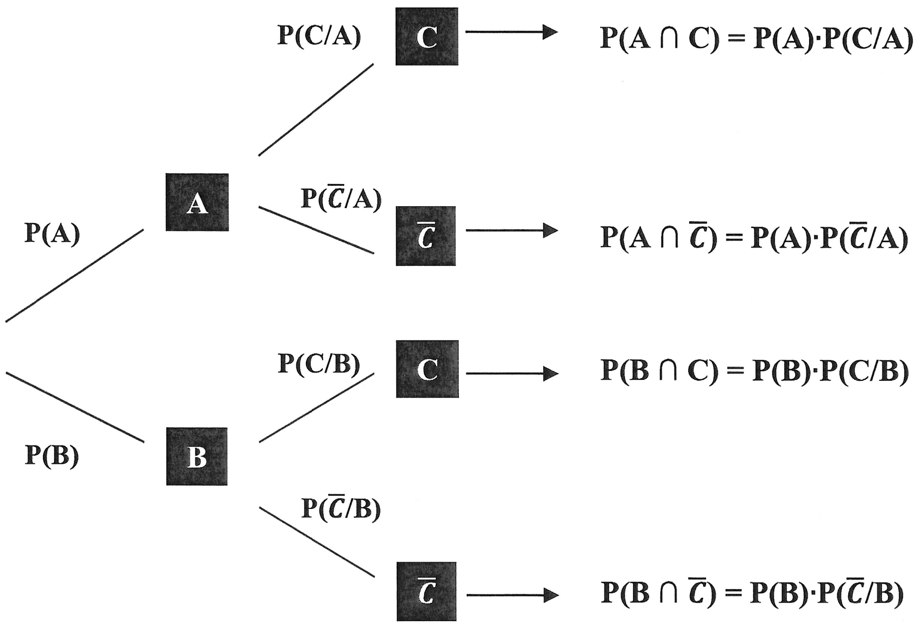
DIAGRAMAS EN ÁRBOL



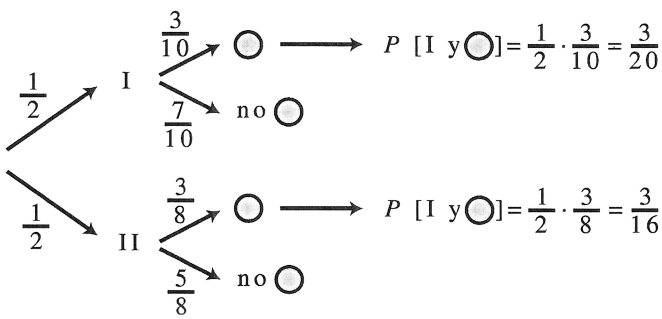
EJEMPLO:

Tenemos dos urnas: la primera tiene 3 bolas rojas, 3 blancas y 4 negras; la segunda tiene 4 bolas rojas, 3 blancas y 1 negra. Elegimos una urna al azar y extraemos una bola.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea blanca?

b) Sabiendo que la bola extraída fue blanca, ¿cuál es la probabilidad de que fuera de la primera urna?

Solución: Hacemos un diagrama en árbol:



$$\text{a) } P[B] = \frac{3}{20} + \frac{3}{16} = \frac{27}{80} \qquad \text{b) } P[I/B] = \frac{P[I \text{ y } B]}{P[B]} = \frac{3/20}{27/80} = \frac{4}{9}$$

TABLAS DE CONTINGENCIA

	A	B	
C	P(A∩C)	P(B∩C)	P(C)
$\overline{C}$	P(A∩$\overline{C}$)	P(B∩$\overline{C}$)	P($\overline{C}$)
	P(A)	P(B)	1

EJEMPLO:

En un viaje organizado por Europa para 120 personas, 48 de los que van saben hablar inglés, 36 saben hablar francés, y 12 de ellos hablan los dos idiomas.

Escogemos uno de los viajeros al azar.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que hable alguno de los dos idiomas?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que hable francés, sabiendo que habla inglés?

c) ¿Cuál es la probabilidad de que solo hable francés?

Solución: Vamos a organizar los datos en una tabla, completando los que faltan:

	HABLAN FRANCÉS	NO HABLAN FRANCÉS	
HABLAN INGLÉS	12	36	48
NO HABLAN INGLES	24	48	72
	36	84	120

Llamamos $I \equiv$ "Habla ingles", $F \equiv$ "Habla francés".

a)

$$P[I \cup F] = P[I] + P[F] - P[I \cap F] = \frac{48+36-12}{120} = \frac{72}{120} = \frac{3}{5} = 0{,}6$$

b) $P[F/I] = \dfrac{12}{48} = \dfrac{1}{4} = 0{,}25$

c) $P[F \cap \text{no } I] = \dfrac{24}{120} = \dfrac{1}{5} = 0{,}2$