

#### Ejercicio 4 (2 puntos)

Se dispone de un dado cúbico equilibrado y dos urnas  $A$  y  $B$ . La urna  $A$  contiene 3 bolas rojas y 2 negras; la urna  $B$  contiene 2 rojas y 3 negras. Lanzamos el dado: si el número obtenido es 1 ó 2 extraemos una bola de la urna  $A$ ; en caso contrario extraemos una bola de la urna  $B$ .

- ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola roja?
- Si la bola extraída es roja, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la urna  $A$ ?

(Madrid - Matemáticas CCSS - Junio 2014 - Opción B )

**Solución.**

Sean los sucesos

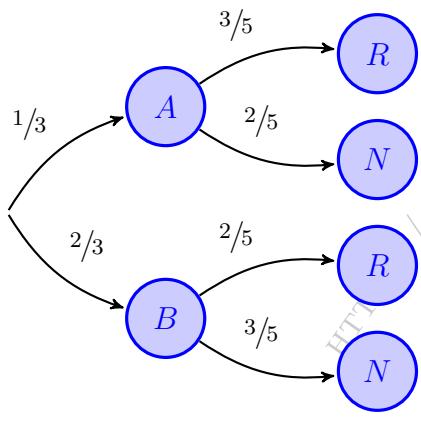
$A \equiv$  "En el dado sale un 1 ó un 2"

$B \equiv$  "En el dado sale un 3 o más"

$R \equiv$  "La bola extraída es roja"

$N \equiv$  "La bola extraída es negra"

La probabilidad de sacar un 1 o un 2 es:



$$P(A) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos posibles}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

a)  $P(R) = P(A \cap R) + P(B \cap R)$   
 $= P(A) \cdot P(R | A) + P(B) \cdot P(R | B)$   
 $= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{7}{15}$

b)  $P(A | R) = \frac{P(A \cap R)}{P(R)} = \frac{P(A) \cdot P(R | A)}{P(R)}$   
 $= \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{7}{15}} = \frac{3}{7}$