

### ***El perro perdido de Oscar***

Oscar ha perdido a su perro en el bosque A (con probabilidad de 0,4) o en el bosque B (con probabilidad 0,6)

Si el perro está en el bosque A y Oscar pasa un día buscándolo en el bosque A, la probabilidad condicional de que encuentre al perro ese día es 0,25. De manera similar, si el perro está en el bosque B y Oscar pasa un día buscándolo allí, encontrará al perro ese día con probabilidad 0.15

El perro no puede ir de un bosque a otro. Oscar solo puede buscar durante el día, y puede viajar de un bosque a otro solo durante la noche.

El perro está vivo durante el día 0, cuando Oscar lo pierde, y durante el día 1, cuando Oscar comienza a buscar. Está vivo durante el día 2 con una probabilidad de  $\frac{2}{3}$ .

En general, para  $n \geq 1$ , si el perro está vivo durante  $n-1$ , entonces la probabilidad de que esté vivo durante el día  $n$  es  $\frac{2}{n+1}$ . El perro solo puede morir durante la

noche. Oscar deja de buscar tan pronto como encuentra a su perro, ya sea vivo o muerto.

- A) ¿En qué bosque debe buscar Óscar el primer día de la búsqueda para maximizar la probabilidad de que encuentre a su perro ese día?
- B) Oscar buscó en el bosque A el primer día, pero no encontró a su perro. ¿Cuál es la probabilidad de que el perro esté en el bosque A?
- C) Oscar lanza una moneda al aire para determinar dónde buscar el primer día y encuentra al perro el primer día. ¿Cuál es la probabilidad de que haya buscado en el bosque A?
- D) Oscar decide buscar en el bosque A durante los dos primeros días. ¿Cuál es la probabilidad de que encuentre vivo a su perro por primera vez el segundo día?
- E) Oscar decide buscar en el bosque A los dos primeros días. Dado que no encontró a su perro el primer día, ¿cuál es la probabilidad de que no encuentre a su perro muerto el segundo día?