

**A.4. Calificación máxima:** 2.5 puntos.

Un arquero aficionado dispone de 4 flechas y dispara a un globo colocado en el centro de una diana. La probabilidad de alcanzar el blanco en el primer tiro es del 30%. En los lanzamientos sucesivos la puntería se va afinando, de manera que en el segundo es del 40%, en el tercero del 50% y en el cuarto del 60%. Se pide:

- a) (1 punto) Calcular la probabilidad de que el globo haya explotado sin necesidad de hacer el cuarto disparo.
- b) (0.5 puntos) Calcular la probabilidad de que el globo siga intacto tras el cuarto disparo.
- c) (1 punto) En una exhibición participan diez arqueros profesionales, que aciertan un 85% de sus lanzamientos. Calcular la probabilidad de que entre los 10 hayan explotado exactamente 6 globos al primer disparo.

## Solución:

a) La probabilidad  $P_1$  de que no se lance la cuarta flecha será:

$P_1 =$  probabilidad de acertar en el primer lanzamiento + probabilidad de fallar el primer lanzamiento y acertar el segundo + probabilidad de fallar el primer lanzamiento y fallar el segundo lanzamiento y acertar el tercer lanzamiento  $= 0,3 + 0,7 \cdot 0,4 + 0,7 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 0,79$

b)  $P_2 =$  probabilidad de no acierta en la primera y no acierta en la segunda y no acierta en la tercera y no acierta en la cuarta  $= 0,7 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,4 = 0,084$

c)  $B(10; 0,85)$ :

$$P(X = 6) = \binom{10}{6} \cdot 0,85^6 \cdot 0,15^4 = 0,04$$