

EJERCICIO B

PROBLEMA 4. En una bolsa de caramelos surtidos hay 10 caramelos con sabor a naranja, 5 con sabor a limón y 3 con sabor a fresa. Todos tienen el mismo tamaño y hasta extraerlos de la bolsa no se sabe de qué sabor son. Se extraen tres caramelos al azar.

- Calcular de forma razonada la probabilidad de extraer primero uno con sabor a naranja, luego otro con sabor a fresa y, por último, uno con sabor a limón.
- Calcular de forma razonada la probabilidad que sean de tres sabores diferentes.

Solución:

El proceso consiste en una extracción sin devolución.

Llamando N = caramelo con sabor a naranja, F = caramelo con sabor a fresa y L = caramelo con sabor a limón

$$a) p(1^{\circ}N, 2^{\circ}F, 3^{\circ}L) = \frac{10}{18} \frac{3}{17} \frac{5}{16} = \frac{150}{4896} = \frac{25}{816} = 0,0306$$

b) Este caso difiere del anterior en que no importa el orden en que se extraigan los tres caramelos diferentes.

Los resultados posibles para que los tres caramelos sean diferentes son:

$$N \begin{cases} L - F & 1^{\circ} N, 2^{\circ} L, 3^{\circ} F \\ F - L & 1^{\circ} N, 2^{\circ} F, 3^{\circ} L \end{cases}$$

$$F \begin{cases} N - L \\ L - N \end{cases}$$

$$L \begin{cases} N - F \\ F - N \end{cases}$$

es decir, hay 6 resultados posibles y cada uno de estos resultados tiene la misma probabilidad, la calculada en el apartado anterior. Luego

$$p(\text{tres sabores diferentes}) = 6 \frac{25}{816} = \frac{25}{136} = 0,1838$$