

- 8. El artículo científico "Penicillin in the treatment of meningitis" reportó las temperaturas del cuerpo, en grados Fahrenheit, de pacientes hospitalizados con meningitis. Diez de las observaciones fueron:

104.0, 104.8, 101.6, 108, 103.8, 100.8, 104.2, 100.2, 102.4, 101.4

- i) Calcular el promedio y desvío estándar muestral.

$$\bar{K} = \frac{1}{10} \sum_{n=1}^{10} K_n = \frac{1}{10} 1031.2 = 103.2$$

$$\begin{aligned} \tilde{K} &= \sqrt{\frac{1}{9} ((0.8)^2 + (1.6)^2 + (1.6)^2 + (4.8)^2 + (0.6)^2 + (2.4)^2 + 1^2 + 3^2 + (0.8)^2 + (1.8)^2)} \\ &= \frac{1}{3} (0.8 + 1.6 + 1.6 + 4.8 + 0.6 + 2.4 + 1 + 3 + 0.8 + 1.8) = \frac{1}{3} 18.4 \approx 6.13 \end{aligned}$$

- ii) ¿Cuánto vale el promedio y el desvío estándar muestral de los datos expresados en grados Celcius ($^{\circ}C$)? Ayuda: La relación que existe entre ambas escalas de temperaturas está dada por: $T_C = (T_F - 32)5/9$.

La nueva muestra es: 40, 40.4, 38.7, 42.2, 39.9, 38.2, 40.1, 39, 39.1, 38.6

$$\bar{K} = \frac{1}{10} \sum_{n=1}^{10} K_n = \frac{1}{10} 396 = 39.6$$

$$\tilde{K} = \frac{1}{3} (0.4 + 0.8 + 0.9 + 2.6 + 0.3 + 1.4 + 0.5 + 0.6 + 0.5 + 1) = \frac{1}{3} 9 = 3$$

- iii) Una muestra de temperaturas para iniciar cierta reacción química, medidas en grados Celcius ($^{\circ}C$), generó un promedio muestral igual a $87.3^{\circ}C$ y una desviación estándar muestral igual a $1.04^{\circ}C$. ¿Cuánto vale el promedio y el desvío estándar muestral de los datos expresados en grados Fahrenheit?

$$T_C = (87.3 - 32) \frac{5}{9} = (55.3) \frac{5}{9} \approx 30.72$$

$$T_C = (1.04 - 32) \frac{5}{9} = (-30.96) \frac{5}{9} = -17.2$$

El promedio vale $30.72^{\circ}F$ y el desvío estándar $-17.2^{\circ}F$.