

- 6. El artículo científico “The Pedaling Technique of Elite Endurance Cyclists” (Int. J. Sport Biomechanics, 1991, pp. 29-53) reportó los siguientes datos sobre fuerza en una sola pierna para carga pesada de trabajo:

160	174	176	177	179	180	180	181	183	187
191	194	200	202	204	205	207	211	211	254

- a) Calcule e interprete la media y mediana muestrales.

$$\overline{K}_{20} = \frac{1}{20} \sum_{n=1}^{20} K_n = \frac{1}{20} \cdot 3056 = 152.8$$

$$\widetilde{K}_{20} = \frac{187+191}{2} = \frac{378}{2} = 189$$

- b) Suponga que la última observación fue 211 en vez de 254. ¿Cómo cambiarían la media y la mediana?

Con 211 en lugar de 254 la media queda:

$$\overline{K}_{20}' = \frac{1}{20} \sum_{n=1}^{20} K_n = \frac{1}{20} 3813 = 190.65$$

la mediana permanece igual pues no se tocan los valores del medio,  $\widetilde{K}_{20} = 189$

- c) La media muestral  $\alpha$ -recortada consiste en calcular el promedio muestral excluyendo de la muestra el  $\alpha\%$  de las observaciones más pequeñas y el  $\alpha\%$  de las más grandes. Calcule una media recortada eliminando las observaciones mínima y máxima de la muestra. ¿Cuál es el porcentaje correspondiente de recorte?

$$\overline{K}_{20}'' = \frac{1}{18} \sum_{n=2}^{19} K_n = \frac{1}{18} 3442 \approx 191.2$$

Si 20 es el 100%, cada dato representa el 5% del total, entonces acabo de calcular la media muestral 5% recortada.

- d) Calcule la media muestral 20% recortada.

El recorte del 20% equivale a 4 datos, entonces la media muestral 20% recortada es en base a los 16 valores del medio:

$$\overline{K}_{20}''' = \frac{1}{16} \sum_{n=5}^{16} K_n = \frac{1}{16} 2286 = 142.875$$

- e) También, el artículo presenta valores de la potencia de una sola pierna para el ejercicio liviano. La media muestral para  $n = 19$  observaciones fue 119.8, y la vigésima observación, algo apartada, fue 159. ¿Cuál es el valor de la media muestral para toda la muestra?

Sabiendo que  $\frac{1}{19} \sum_{n=1}^{19} K_n = 119.8$ , calcule la media para toda la muestra:

$$\overline{K}_{20} = \frac{1}{20} \left( \left( \frac{1}{19} \sum_{n=1}^{19} K_n \right) 19 + 159 \right) = \frac{1}{20} \left( (119.8)19 + 159 \right) = \frac{1}{20} 2435.2 = 121.76$$