

Estimadores Máximos Verosimiles

---

---

---

---

---



## Estimadores – Método de máxima verosimilitud

$$\frac{1}{\sigma^2} = \sigma^{-2}$$

Sea  $X \sim \text{Normal}(\mu, \sigma^2)$ , halla el estimador máximo verosímil para la varianza poblacional  $\sigma^2$ , si tenemos una M.A.S de tamaño  $n$ .

$$l(\sigma) = -\frac{n}{2} \ln(2\pi\sigma^2) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2$$

$$0 = \frac{\partial l(\sigma)}{\partial \sigma} = -\frac{n}{2} \cdot \frac{\cancel{4\pi\sigma} + 1}{\cancel{2\pi\sigma^2}} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \cdot \cancel{(+2)} \cdot \sigma^{-3}$$

$$0 = -\frac{n}{\sigma} + \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{\sigma^3}$$

$$\cancel{\frac{n}{\sigma}} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{\sigma^{\cancel{3}^2}}$$

$$\hat{\sigma}_{MV}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}$$

$$\hat{\sigma}_{MV}^2 = S_x^2 \quad \leftarrow \text{varianz mittel}$$