

Propiedades de la varianza como estimadora de σ^2

Carencia de sesgo:

$E(S^2) \neq \sigma^2$ por lo que no cumple esta propiedad. La varianza es un estimador sesgado.

Consistencia:

En la medida que n aumenta, se va aproximando al parámetro σ^2 incluso si es sesgado.

Eficiencia relativa:

La varianza de error de la varianza $\sigma_{S^2}^2 = 2\sigma^4 \frac{n-1}{n^2}$ es un índice de precisión relativa del estimador varianza.

Suficiencia:

El estimador varianza es suficiente porque incluye el máximo de información muestral disponible.

$$\sigma_{S^2}^2 = 2\sigma^4 \frac{n-1}{n^2} < \sigma_{S_{n-1}^2}^2 = 2\sigma^4 \frac{n-1}{(n-1)^2}$$