

# Estimación puntual

Christian Limbert Paredes Aguilera

2/12/2021

## La media muestral

Sea  $X_1, \dots, X_n$  una muestra aleatoria simple de tamaño  $n$  de una v.a.  $X$  de esperanza  $\mu_X$  y desviación típica  $\sigma_X$ . La media muestral es:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + \dots + X_n}{n}$$

En estas condiciones,

$$E(\bar{X}) = \mu_X, \quad \sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma_X}{\sqrt{n}}$$

donde  $\sigma_{\bar{X}}$  es el error estándar de  $\bar{X}$ .

- Es un estimador puntual de  $\mu_X$
- $E(\bar{X}) = \mu_X$  : el valor esperado de  $\bar{X}$  es  $\mu_X$ .
- Si tomamos muchas veces una m.a.s. y calculamos la media muestral, el valor medio de estas medias tiende con mucha probabilidad a ser  $\mu_X$
- $\sigma_{\bar{X}} = \sigma_X / \sqrt{n}$  : la variabilidad de los resultados de  $\bar{X}$  tiende a 0 a medida que tomamos muestras más grandes.