

ESTIMADORES PUNTUALES

Parámetro Objetivo θ	Tamaño(s) de la(s) muestra(s)	Estimador puntual $\hat{\theta}$	$\mathbb{E}(\hat{\theta})$	Error estándar $\sigma_{\hat{\theta}}$
μ	n	\bar{X}	μ	$\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
p	n	$\hat{p} = \frac{X}{n}$	p	$\sqrt{\frac{pq}{n}}$
$\mu_1 - \mu_2$	n_1 y n_2	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$\mu_1 - \mu_2$	$\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
$p_1 - p_2$	n_1 y n_2	$\hat{p}_1 - \hat{p}_2$	$p_1 - p_2$	$\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}$
σ^2	n	$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$	σ^2	

INTERVALOS DE CONFIANZA

1. Media de Población con Varianza Conocida

$$\bar{x} \mp \phi_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

2. Media de Población con Varianza Desconocida

$$\bar{x} \mp t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n-1}}, \text{ si } n \leq 31$$

$$\bar{x} \mp \phi_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n-1}}, \text{ si } n > 31$$

3. Media de Población Finita con Varianza Conocida

$$\bar{x} \mp \phi_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

4. Media de Población Finita con Varianza Desconocida

$$\bar{x} \mp t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n-1}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}, \text{ si } n \leq 31$$

$$\bar{x} \mp \phi_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n-1}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}, \text{ si } n > 31$$

5. Estimación del Tamaño de la Muestra

$$n = \left[\frac{2\phi_{\alpha/2}\sigma}{h} \right]^2, \text{ con } h = \text{longitud del intervalo}$$

6. Proporción de una Población de una Muestra con Reemplazo

$$p_1 = \frac{\hat{p} + (\phi_{\alpha/2})^2/2n - \phi_{\alpha/2} \sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})/n + (\phi_{\alpha/2})^2/4n^2}}{1 + (\phi_{\alpha/2})^2/n}$$

$$p_2 = \frac{\hat{p} + (\phi_{\alpha/2})^2/2n + \phi_{\alpha/2} \sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})/n + (\phi_{\alpha/2})^2/4n^2}}{1 + (\phi_{\alpha/2})^2/n}$$

El intervalo es de la forma (p_1, p_2)

Si n es grande, los términos con $\frac{\phi_{\alpha/2}}{n}$ se desprecian y queda:

$$\hat{p} \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

7. Proporción de una Población de una Muestra sin Reemplazo

$$\hat{p} \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

8. Varianza de una Población con Distribución Normal

$$\left(\frac{ns^2}{\chi_{\alpha/2}^2}, \frac{ns^2}{\chi_{1-\alpha/2}^2} \right)$$

9. Varianza de una Población Con Distribución No Normal

$$\left(\frac{ns^2}{(n-1) + \phi_{\alpha/2} \sqrt{2(n-1)}}, \frac{ns^2}{(n-1) - \phi_{\alpha/2} \sqrt{2(n-1)}} \right)$$

10. Diferencias de Media Poblacional con Varianzas Conocidas

$$(\bar{x} - \bar{y}) \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n_x} + \frac{\sigma_y^2}{n_y}}$$

11. Diferencias de Media Poblacional con Varianzas Desconocidas

$$(\bar{x} - \bar{y}) \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{s_x^2}{n_x - 1} + \frac{s_y^2}{n_y - 1}}$$

12. Diferencias de Media Poblacional con Varianzas Desconocidas pero Iguales

$$(\bar{x} - \bar{y}) \mp t_{\alpha/2} \sqrt{\frac{n_x + n_y}{n_x n_y} \frac{n_x s_x^2 + n_y s_y^2}{n_x + n_y - 2}}$$

13. Diferencias de Proporción en dos Poblaciones, Muestras con Reemplazo

$$(\hat{p}_x - \hat{p}_y) \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_x(1 - \hat{p}_x)}{n_x} + \frac{\hat{p}_y(1 - \hat{p}_y)}{n_y}}$$

14. Diferencias de Proporción en dos Poblaciones, Muestras sin Reemplazo

$$(\hat{p}_x - \hat{p}_y) \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}_x(1 - \hat{p}_x)}{n_x} \frac{N_x - n_x}{N_x - 1} + \frac{\hat{p}_y(1 - \hat{p}_y)}{n_y} \frac{N_y - n_y}{N_y - 1}}$$

15. Diferencias de Medias de Poblaciones Finitas con Varianzas Conocidas, Muestras sin Reemplazo

$$(\bar{x} - \bar{y}) \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n_x} \frac{N_x - n_x}{N_x - 1} + \frac{\sigma_y^2}{n_y} \frac{N_y - n_y}{N_y - 1}}$$

16. Diferencias de Medias de Poblaciones Finitas con Varianzas Desconocidas, Muestras sin Reemplazo

$$(\bar{x} - \bar{y}) \mp \phi_{\alpha/2} \sqrt{\frac{s_x^2}{n_x - 1} \frac{N_x - n_x}{N_x - 1} + \frac{s_y^2}{n_y - 1} \frac{N_y - n_y}{N_y - 1}}$$

17. Diferencias de Medias de Poblaciones Finitas con Varianzas Desconocidas Iguales, Muestras sin Reemplazo

$$(\bar{x} - \bar{y}) \mp t_{\alpha/2} \sqrt{\frac{N_x - n_x}{n_x(N_x - 1)} + \frac{N_y - n_y}{n_y(N_y - 1)}} \sqrt{\frac{n_x s_x^2 + n_y s_y^2}{n_x + n_y - 2}}$$