

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS

ESTADÍSTICA

TABLAS RESUMEN INFERENCIA

Responsable de cátedra: Prof. Juan Pablo Taulamet

Equipo de cátedra: **Auxiliares:** Lic. María José Llop (JTP) - Ing. Ana Lisa Eusebi (JTP) - Prof. Fátima Bolatti (JTP) - Ing. Franco Nardi (Ay. 1°) **Ayudantes:** AIA Cristian Bottazzi - Téc. Eliana García

Carreras: Ingenierías en: Recursos Hídricos - Ambiental - Agrimensura

AÑO ACADÉMICO 2024 – SEGUNDO CUATRIMESTRE

PARÁMETRO	SUPUESTOS	ESTIMADOR	DISTRIBUCIÓN DEL ESTIMADOR	INTERVALO DE CONFIANZA (1-α) 100%
μ	σ^2 conocida. Población normal o n grande.	$\bar{X}$	$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \sim Z$	$\bar{x} \pm z_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
μ	σ^2 desconocida. Población normal.	$\bar{X}$	$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t_{n-1}$	$\bar{x} \pm t_{1-\alpha/2, n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$
μ	σ^2 desconocida. n grande (IC aprox. p/ TCL)	$\bar{X}$	$\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim Z$	$\bar{x} \pm z_{1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$
π	n grande	P	$\frac{P-\pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}} \sim Z$	$p \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$
σ^2	Población normal.	S^2	$\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \sim \chi_{n-1}^2$	$\frac{(n-1)s^2}{\chi_{1-\alpha/2, n-1}^2} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi_{\alpha/2, n-1}^2}$
$\pi_1 - \pi_2$	n_1 y n_2 grandes.	$P_1 - P_2$	$P_1 - P_2 \sim N(\pi_1 - \pi_2, \sigma_{P_1-P_2})$ $\sigma_{P_1-P_2} = \sqrt{\frac{\pi_1(1-\pi_1)}{n_1} + \frac{\pi_2(1-\pi_2)}{n_2}}$	$p_1 - p_2 \pm z_{1-\alpha/2} s_{P_1-P_2}$ $s_{P_1-P_2} = \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}}$

PARÁMETRO	SUPUESTOS	ESTIMADOR	DISTRIBUCIÓN DEL ESTIMADOR	INTERVALO DE CONFIANZA (1-α) 100%
$\mu_1 - \mu_2$	Poblaciones normales. σ_1^2 y σ_2^2 conocidas.	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim Z$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
$\mu_1 - \mu_2$	n_1 y n_2 grandes. σ_1^2 y σ_2^2 descon. (Aprox. Por TCL)	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim Z$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$
$\mu_1 - \mu_2$	Poblaciones normales. σ_1^2 y σ_2^2 desconocidas, supuestas iguales.	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{s_p \sqrt{(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}} \sim t_{n_1+n_2-2}$ $s_p = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \pm t_{1-\frac{\alpha}{2}, n_1+n_2-2} s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ $s_p = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$
$\mu_1 - \mu_2$	Poblaciones normales. σ_1^2 y σ_2^2 desconocidas y supuestas distintas.	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t_\nu$ $\nu = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{(s_1^2/n_1)^2/(n_1-1) + (s_2^2/n_2)^2/(n_2-1)}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \pm t_{1-\alpha/2, \nu} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$ $\nu = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{(s_1^2/n_1)^2/(n_1-1) + (s_2^2/n_2)^2/(n_2-1)}$
σ_1^2/σ_2^2	Poblaciones normales.	S_1^2/S_2^2	$\frac{s_1^2/\sigma_1^2}{s_2^2/\sigma_2^2} \sim f_{n_1-1, n_2-1}$	$\frac{s_1^2}{s_2^2} f_{\frac{\alpha}{2}, n_1-1, n_2-1} < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < \frac{s_1^2}{s_2^2} f_{1-\frac{\alpha}{2}, n_1-1, n_2-1}$

PREDICCIÓN	PRONÓSTICO
$\left(\hat{Y}_h \pm t_{n-2; 1-\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_{pred} \right)$ $\hat{\sigma}_{pred} = S_{y/x} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x_h - \bar{x})^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}}$	$\left(\tilde{Y}_h \pm t_{n-2; 1-\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_{pron} \right)$ $\hat{\sigma}_{pron} = \hat{S}_{y/x} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(X_h - \bar{X})^2}{\sum_i (X_i - \bar{X})^2}}$

Parámetro	Supuesto	Estimador	Distribución del estimador	Intervalo de confianza
α	Población Normal	a	$a \sim N \left(\alpha, \sqrt{S_{y/x} \left(\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \right)} \right)$	$\left(a \pm Z_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)} \sqrt{S_{y/x} \left(\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \right)} \right)$
β	Población Normal	b	$b \sim N \left(\beta, \sqrt{\frac{S_{y/x}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \right)$	$\left(b \pm Z_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)} \sqrt{\frac{S_{y/x}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \right)$