5. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

	Parámetro a estimar	Intervalo bilateral para una confianza de (1-α).100%
5.01	**Media μ de una población normal con varianza σ^2 conocida**	$\bar{x} - z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ *donde $z_{\alpha/2}$ es un valor de z (variable normal estándar) que deja un área de 1 - α entre -$z_{\alpha/2}$ y $z_{\alpha/2}$*
5.02	**Media μ de una población normal con varianza σ^2 desconocida**	$\bar{x} - t_{\alpha/2}\frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{\alpha/2}\frac{s}{\sqrt{n}}$ *donde $t_{\alpha/2}$ es un valor de t (variable t-Student) que deja un área de 1 - α entre -$t_{\alpha/2}$ y $t_{\alpha/2}$ con ν = n - 1 grados de libertad*
5.03	**Diferencia entre dos medias $\mu_1 - \mu_2$ con varianzas σ_1^2 y σ_2^2 conocidas**	$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$ *donde $z_{\alpha/2}$ es un valor de z (variable normal estándar) que deja un área de 1 - α entre -$z_{\alpha/2}$ y $z_{\alpha/2}$*
5.04	**Diferencia entre dos medias $\mu_1 - \mu_2$ de dos poblaciones normales con varianzas desconocidas e iguales $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$**	$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - t_{\alpha/2,\nu} S_p\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + t_{\alpha/2,\nu} S_p\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ *siendo* $S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$ *y donde $t_{\alpha/2}$ es un valor de t (variable t-Student) que deja un área de 1 - α entre -$t_{\alpha/2}$ y $t_{\alpha/2}$ con $\nu = n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad*
5.05	**Diferencia entre dos medias $\mu_1 - \mu_2$ de dos poblaciones normales con varianzas desconocidas y distintas $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$**	$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - t_{\alpha/2,\nu}\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + t_{\alpha/2,\nu}\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$ *donde $t_{\alpha/2}$ es un valor de t (variable t-Student) que deja un área de 1 - α entre -$t_{\alpha/2}$ y $t_{\alpha/2}$ con ν grados de libertad,* *siendo* $\nu = \frac{\left(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2\right)^2}{\frac{\left(s_1^2/n_1\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(s_2^2/n_2\right)^2}{n_2 - 1}}$

5.06	**Diferencia entre medias de dos poblaciones normales para muestras pareadas** $\mu_D = \mu_1 - \mu_2$	$$\bar{d} - t_{\alpha/2}\frac{s_d}{\sqrt{n}} < \mu_D < \bar{d} - t_{\alpha/2}\frac{s_d}{\sqrt{n}}$$ *donde* $t_{\alpha/2}$ *es un valor de t (variable t-Student) que deja un área de 1 -* α *entre* $-t_{\alpha/2}$ *y* $t_{\alpha/2}$ *con* $\nu = n - 1$ *grados de libertad*
5.07	**Proporción o parámetro de una distribución binomial *p***	$$\hat{p} - z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} < p < \hat{p} + z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$ *donde* $z_{\alpha/2}$ *es un valor de z (variable normal estándar) que deja un área de 1 -* α *entre* $-z_{\alpha/2}$ *y* $z_{\alpha/2}$
5.08	**Diferencia entre dos proporciones o dos parámetros binomiales** $p_1 - p_2$	$$(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\hat{p}_1\hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2\hat{q}_2}{n_2}} < p_1 - p_2$$ $$p_1 - p_2 < (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) + z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\hat{p}_1\hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2\hat{q}_2}{n_2}}$$ *donde* $z_{\alpha/2}$ *es un valor de z (variable normal estándar) que deja un área de 1 -* α *entre* $-z_{\alpha/2}$ *y* $z_{\alpha/2}$
5.09	**Varianza** σ^2 **de población normal**	$$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha/2}} < \sigma^2 < \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha/2}}$$ *donde* $\chi^2_{\alpha/2}$ *y* $\chi^2_{1-\alpha/2}$ *son valores de* χ^2 *que dejan a la derecha un área de* $\alpha/2$ *y* $1-\alpha/2$*, respectivamente, con* $\nu = n - 1$ *grados de libertad*
5.10	**Cociente de varianzas** σ_1^2/σ_2^2 **de distribuciones normales**	$$\frac{s_1^2}{s_2^2}\cdot\frac{1}{f_{\alpha/2}(\nu_1,\nu_2)} < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < \frac{s_1^2}{s_2^2}\, f_{\alpha/2}(\nu_2,\nu_1)$$ *donde* $f_{\alpha/2}(\nu_1,\nu_2)$ *y* $f_{\alpha/2}(\nu_2,\nu_1)$ *son valores de F con* ν_1 *y* ν_2 *y con* ν_2 *y* ν_1 *grados de libertad, respectivamente, que dejan a la derecha un área de* $\alpha/2$*, siendo* $\nu_1 = n_1 - 1$ *y* $\nu_2 = n_2 - 1$
5.11	**Tamaño de muestra para estimación de medias**	$$n = \left(\frac{z\,.\,\sigma}{e}\right)^2$$
5.12	**Tamaño de muestra para estimación de proporciones**	$n = \dfrac{z^2\,.\,\bar{p}\,.\,\bar{q}}{e^2}$ *con proporción muestral conocida* $n = \dfrac{z^2}{4\,.\,e^2}$ *con proporción muestral desconocida*
