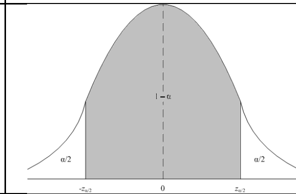
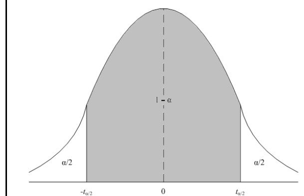
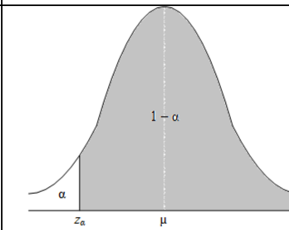
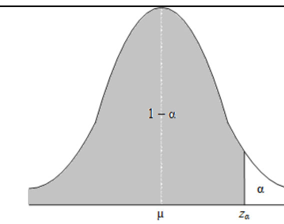
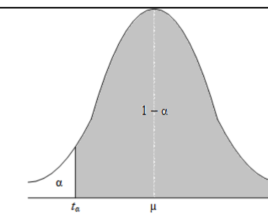
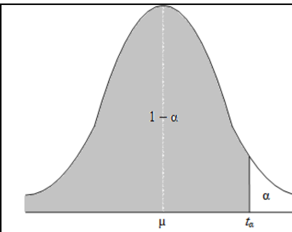
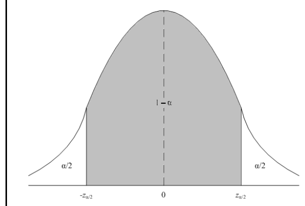
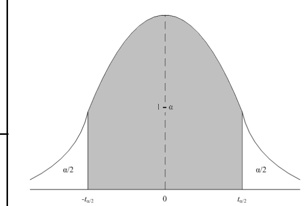
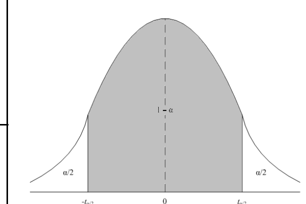
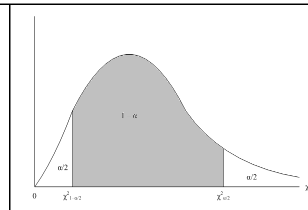
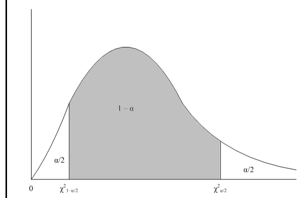
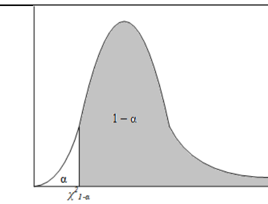
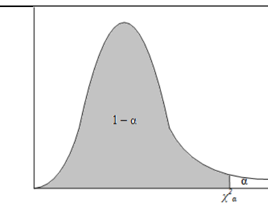
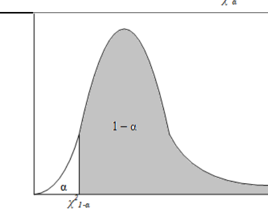
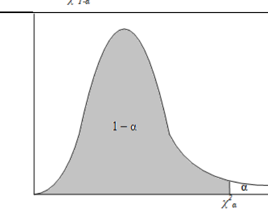
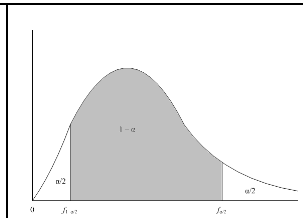
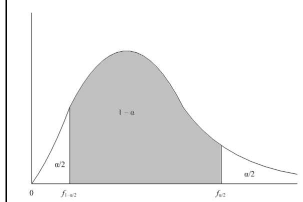
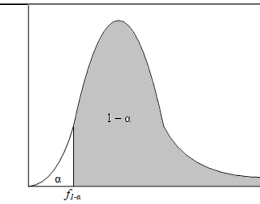
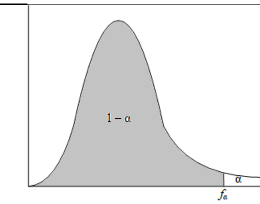
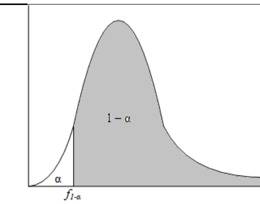
Inferencia Estadística – Estimación

Nombre	Tipo de Prueba	Descripción	N° Muestras	Medida a Estimar	Estadístico / Distribución	Límite Inferior (LI)	Límite Superior (LS)	Dibujo
Intervalo de Confianza de μ (1 – α)100%	Bilateral (dos colas)	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la media de la población (estimarla)	1	μ → Media de la población σ → Desviación estándar de la población conocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra Z → Distribución normal estándar α → Error	$\bar{x} - z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	$\bar{x} + z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	
				μ → Media de la población σ → Desviación estándar de la población desconocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra S → Desviación estándar de la muestra t → Distribución *T Student* α → Error	$\bar{x} - t_{\alpha/2}\frac{s}{\sqrt{n}}$	$\bar{x} + t_{\alpha/2}\frac{s}{\sqrt{n}}$	
Intervalo de Confianza de μ (1 – α)100%	Unilateral (una cola) – LI			μ → Media de la población σ → Desviación estándar de la población conocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra Z → Distribución normal estándar α → Error	$\bar{x} - z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\bar{x} + z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	
	Unilateral (una cola) – LI			μ → Media de la población σ → Desviación estándar de la población desconocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra S → Desviación estándar de la muestra t → Distribución *T Student*	$\bar{x} - t_{\alpha/2}\frac{s}{\sqrt{n}}$	N/A	

	Unilateral (una cola) – LS				α → Error	N/A	$\bar{x} + t_{\alpha/2}\frac{s}{\sqrt{n}}$	
Intervalo de Predicción de X_0 (1 – α)100%	Bilateral (dos colas)	Se aplica cuando es importante determinar un límite para un solo valor (la ubicación de una nueva observación)	1	X_0 → Observación futura σ → Desviación estándar de la población conocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra Z → Distribución normal estándar α → Error	$\bar{x} - z_{\alpha/2}\sigma\sqrt{1 + 1/n}$	$\bar{x} + z_{\alpha/2}\sigma\sqrt{1 + 1/n}$	
				X_0 → Observación futura Desviación estándar de la población desconocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra S → Desviación estándar de la muestra t → Distribución *T Student* α → Error	$\bar{x} - t_{\alpha/2}\sigma\sqrt{1 + 1/n}$	$\bar{x} + t_{\alpha/2}\sigma\sqrt{1 + 1/n}$	
	Unilateral (una cola) – LI			X_0 → Observación futura σ → Desviación estándar de la población conocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra Z → Distribución normal estándar α → Error	$\bar{x} - z_{\alpha}s\sqrt{1 + 1/n}$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\bar{x} + z_{\alpha}s\sqrt{1 + 1/n}$	
	Unilateral (una cola) – LI			X_0 → Observación futura Desviación estándar de la población desconocida	$\bar{X}$ → Media de la muestra S → Desviación estándar de la muestra t → Distribución *T Student* α → Error	$\bar{x} - t_{\alpha}s\sqrt{1 + 1/n}$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\bar{x} + t_{\alpha}s\sqrt{1 + 1/n}$	
Intervalo de Tolerancia con (1 – α)100% cobertura (1 – γ)100%	Bilateral (dos colas)	Se aplica cuando se quiere conocer donde cae la mayoría de las observaciones individuales (donde está la mayor parte de la población)	1	K → Desviaciones que cubre una proporción fija de mediciones	$\bar{X}$ → Media de la muestra S → Desviación estándar de la muestra α → Error de cobertura γ → Error	$\bar{x} - ks$	$\bar{x} + ks$	

<table>
<tr>
<td rowspan="5">Intervalo de Confianza de $\mu_1 - \mu_2$ $(1 - \alpha)100\%$</td>
<td rowspan="5">Bilateral (dos colas)</td>
<td rowspan="5">Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la diferencia de las medias de las poblaciones (estimarla)</td>
<td rowspan="5">2</td>
<td>$\mu_1 - \mu_2 \rightarrow$ Diferencia de las medias de las poblaciones
σ_1 y $\sigma_2 \rightarrow$ Desviaciones estándar de las poblaciones conocidas</td>
<td>$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \rightarrow$ Diferencia de las medias de las muestras
$Z \rightarrow$ Distribución normal estándar
$\alpha \rightarrow$ Error</td>
<td>$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$</td>
<td>$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + z_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">$\mu_1 - \mu_2 \rightarrow$ Diferencia de las medias de las poblaciones
σ_1 y $\sigma_2 \rightarrow$ Desviaciones estándar de las poblaciones desconocidas
$\sigma_1 = \sigma_2$</td>
<td rowspan="2">$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \rightarrow$ Diferencia de las medias de las muestras
S_1 y $S_2 \rightarrow$ Desviaciones estándar de las muestras
$S_p \rightarrow$ Estimación de unión de la desviación estándar muestral
$t \rightarrow$ Distribución *T Student*
$v \rightarrow$ Grados de libertad de la unión de las muestras
$\alpha \rightarrow$ Error</td>
<td>$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - t_{\alpha/2} s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$</td>
<td>$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + t_{\alpha/2} s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$</td>
<td rowspan="2"></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$
$v = n_1 + n_2 - 2$</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">$\mu_1 - \mu_2 \rightarrow$ Diferencia de las medias de las poblaciones
σ_1 y $\sigma_2 \rightarrow$ Desviaciones estándar de las poblaciones desconocidas
$\sigma_1 \neq \sigma_2$</td>
<td rowspan="2">$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \rightarrow$ Diferencia de las medias de las muestras
S_1 y $S_2 \rightarrow$ Desviaciones estándar de las muestras
$t \rightarrow$ Distribución *T Student*
$v \rightarrow$ Grados de libertad de la unión de las muestras
v_1 y $v_2 \rightarrow$ Grados de libertad de las muestras
$\alpha \rightarrow$ Error</td>
<td>$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - t_{\alpha/2}\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$</td>
<td>$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + t_{\alpha/2}\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$</td>
<td rowspan="2"></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">$v = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{v_1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{v_2}}$
$v_1 = n_1 - 1$
$v_2 = n_2 - 1$</td>
</tr>
</table>

Intervalo de Confianza de σ^2 $(1-\alpha)100\%$	Bilateral (dos colas)	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la varianza de la población (estimarla)	1	σ^2 → Varianza de la población	S^2 → Varianza de la muestra χ^2 → Distribución chi-cuadrada v → Grados de libertad α → Error	$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha/2}}$ $v=n-1$	$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha/2}}$ $v=n-1$	
Intervalo de Confianza de σ $(1-\alpha)100\%$		Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la desviación estándar de la población (estimarla)		σ → Desviación estándar de la población	S^2 → Varianza de la muestra S → Desviación estándar de la muestra χ^2 → Distribución chi-cuadrada v → Grados de libertad α → Error	$\sqrt{\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha/2}}}$ $v=n-1$	$\sqrt{\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha/2}}}$ $v=n-1$	
Intervalo de Confianza de σ^2 $(1-\alpha)100\%$	Unilateral (una cola) – LI	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la varianza de la población (estimarla)	1	σ^2 → Varianza de la población	S^2 → Varianza de la muestra χ^2 → Distribución chi-cuadrada v → Grados de libertad α → Error	$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha}}$ $v=n-1$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha}}$ $v=n-1$	
Intervalo de Confianza de σ $(1-\alpha)100\%$	Unilateral (una cola) – LI	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la desviación estándar de la población (estimarla)		σ → Desviación estándar de la población	S^2 → Varianza de la muestra S → Desviación estándar de la muestra χ^2 → Distribución chi-cuadrada v → Grados de libertad α → Error	$\sqrt{\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha}}}$ $v=n-1$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\sqrt{\frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha}}}$ $v=n-1$	

Intervalo de Confianza de $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ (1 – α)100%	Bilateral (dos colas)	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la razón de las varianzas de las poblaciones (estimarla)	2	$\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ → Razón de las varianzas de las poblaciones	S_1^2 y S_2^2 → Varianzas de las muestras f → Distribución F v_1 y v_2 → Grados de libertad de las muestras α → Error	$\frac{s_1^2}{s_2^2} * \frac{1}{f_{\alpha/2}(v_1, v_2)}$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	$\frac{s_1^2}{s_2^2} * f_{\alpha/2}(v_2, v_1)$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	
Intervalo de Confianza de $\frac{\sigma_1}{\sigma_2}$ (1 – α)100%		Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la razón de las desviaciones estándar de las poblaciones (estimarla)		$\frac{\sigma_1}{\sigma_2}$ → Razón de las desviaciones estándar de las poblaciones	S_1^2 y S_2^2 → Varianzas de las muestras S_1 y S_2 → Desviaciones estándar de las muestras f → Distribución F v_1 y v_2 → Grados de libertad de las muestras α → Error	$\sqrt{\frac{s_1^2}{s_2^2} * \frac{1}{f_{\alpha/2}(v_1, v_2)}}$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	$\sqrt{\frac{s_1^2}{s_2^2} * f_{\alpha/2}(v_2, v_1)}$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	
Intervalo de Confianza de $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ (1 – α)100%	Unilateral (una cola) – LI	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la razón de las varianzas de las poblaciones (estimarla)	2	$\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ → Razón de las varianzas de las poblaciones	S_1^2 y S_2^2 → Varianzas de las muestras f → Distribución F v_1 y v_2 → Grados de libertad de las muestras α → Error	$\frac{s_1^2}{s_2^2} * \frac{1}{f_{\alpha}(v_1, v_2)}$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\frac{s_1^2}{s_2^2} * f_{\alpha}(v_2, v_1)$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	
Intervalo de Confianza de $\frac{\sigma_1}{\sigma_2}$ (1 – α)100%	Unilateral (una cola) – LI	Se utiliza cuando el analista de datos esté interesado en la razón de las desviaciones estándar de las poblaciones (estimarla)		$\frac{\sigma_1}{\sigma_2}$ → Razón de las desviaciones estándar de las poblaciones	S_1^2 y S_2^2 → Varianzas de las muestras S_1 y S_2 → Desviaciones estándar de las muestras f → Distribución F v_1 y v_2 → Grados de libertad de las muestras α → Error	$\sqrt{\frac{s_1^2}{s_2^2} * \frac{1}{f_{\alpha}(v_1, v_2)}}$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$	N/A	
	Unilateral (una cola) – LS					N/A	$\sqrt{\frac{s_1^2}{s_2^2} * f_{\alpha}(v_2, v_1)}$ $v_1 = n_1 - 1$ $v_2 = n_2 - 1$