En este documento recogemos los contrastes de hipótesis paramétricos más usuales para una muestra que se pueden llevar a cabo "a mano." Para cada contraste damos: las condiciones, el estadístico de contraste, la región crítica, el intervalo de confianza y el p-valor.

En la definición de los estadísticos hemos usado las notaciones siguientes:

- Z: Distribución normal estándard $N(0, 1)$.
- t_n: Distribución t de Student con n grados de libertad.
- χ_n^2: Distribución khi-cuadrado con n grados de libertad.
- X_α: Indica el α-cuantil de la variable aleatoria X, es decir (si X es continua, que es siempre el caso en este documento), el valor donde la función de distribución de X_α vale α: $P(X \leqslant X_\alpha) = \alpha$.

  Recordemos las propiedades de simetría de Z y t:

  - Simetría de la normal: $z_\alpha = -z_{1-\alpha}$.
  - Simetría de la t de Student: $t_{n,\alpha} = -t_{n,1-\alpha}$.

Tipo de contraste y condiciones				
Hipótesis nula	Condiciones	Muestra	Hipótesis alternativa	Caso
$H_0 : \mu = \mu_0$	Población normal o n grande. σ conocida.	n observaciones independientes.	$H_1 : \mu \neq \mu_0$	**I**
			$H_1 : \mu < \mu_0$	**II**
			$H_1 : \mu > \mu_0$	**III**
	Población normal. σ desconocida.	n observaciones independientes.	$H_1 : \mu \neq \mu_0$	**IV**
			$H_1 : \mu < \mu_0$	**V**
			$H_1 : \mu > \mu_0$	**VI**
	Población cualquiera. σ desconocida. n grande.	n observaciones independientes.	$H_1 : \mu \neq \mu_0$	**VII**
			$H_1 : \mu < \mu_0$	**VIII**
			$H_1 : \mu > \mu_0$	**IX**
$H_0 : p = p_0$	Población Bernoulli. $n \geqslant 100$, $n\widehat{p} \geqslant 10$, $n(1-\widehat{p}) \geqslant 10$	n observaciones independientes.	$H_1 : p \neq p_0$	**X**
			$H_1 : p < p_0$	**XI**
			$H_1 : p > p_0$	**XII**
$H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$	Población Normal. μ desconocida	n observaciones independientes.	$H_1 : \sigma^2 \neq \sigma_0^2$	**XIII**
			$H_1 : \sigma^2 < \sigma_0^2$	**XIV**
			$H_1 : \sigma^2 > \sigma_0^2$	**XV**

Detalles del contraste				
Caso	Estadístico	Región crítica	Intervalo confianza	p-valor
I	$Z=\frac{\overline{X}-\mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ es $N(0,1)$	$\{Z\leqslant -z_{1-\frac{\alpha}{2}}\}\cup\{Z\geqslant z_{1-\frac{\alpha}{2}}\}$	$\left]\overline{X}-z_{1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\overline{X}+z_{1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right[$	$2P(Z\geqslant\|z\|)$
II		$\{Z\leqslant z_{\alpha}\}$	$\left]-\infty,\overline{X}-z_{\alpha}\cdot\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right[$	$P(Z\leqslant z)$
III		$\{Z\geqslant z_{1-\alpha}\}$	$\left]\overline{X}-z_{1-\alpha}\cdot\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\infty\right[$	$P(Z\geqslant z)$
IV	$T=\frac{\overline{X}-\mu_0}{\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}}$ es t_{n-1}	$\{T\leqslant -t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}\}\cup\{T\geqslant t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}\}$	$\left]\overline{X}-t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}},\overline{X}+t_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}\right[$	$2P(t_{n-1}\geqslant\|T\|)$
V		$\{T\leqslant t_{n-1,\alpha}\}$	$\left]-\infty,\overline{X}-t_{n-1,\alpha}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}\right[$	$P(t_{n-1}\leqslant T)$
VI		$\{T\geqslant t_{n-1,1-\alpha}\}$	$\left]\overline{X}-t_{n-1,1-\alpha}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}},\infty\right[$	$P(t_{n-1}\geqslant T)$
VII	$Z=\frac{\overline{X}-\mu_0}{\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}}$ es aprox. $N(0,1)$	$\{Z\leqslant -z_{1-\frac{\alpha}{2}}\}\cup\{Z\geqslant z_{1-\frac{\alpha}{2}}\}$	$\left]\overline{X}-z_{1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}},\overline{X}+z_{1-\frac{\alpha}{2}}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}\right[$	$2P(Z\geqslant\|z\|)$
VIII		$\{Z\leqslant z_{\alpha}\}$	$\left]-\infty,\overline{X}-z_{\alpha}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}\right[$	$P(Z\leqslant z)$
IX		$\{Z\geqslant z_{1-\alpha}\}$	$\left]\overline{X}-z_{1-\alpha}\cdot\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}},\infty\right[$	$P(Z\geqslant z)$
X	$Z=\frac{\widehat{p}-p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$ es $N(0,1)$	$\{Z\leqslant z_{\frac{\alpha}{2}}\}\cup\{Z\geqslant z_{1-\frac{\alpha}{2}}\}$	$\left]\widehat{p}+z_{\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\widehat{p}(1-\widehat{p})}{n}},\widehat{p}+z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\widehat{p}(1-\widehat{p})}{n}}\right[$	$2P(Z\geqslant\|z\|)$
XI		$\{Z\leqslant z_{\alpha}\}$	$\left]-\infty,\widehat{p}-z_{\alpha}\sqrt{\frac{\widehat{p}(1-\widehat{p})}{n}}\right[$	$P(Z\leqslant z)$
XII		$\{Z\geqslant z_{1-\alpha}\}$	$\left]\widehat{p}-z_{1-\alpha}\sqrt{\frac{\widehat{p}(1-\widehat{p})}{n}},\infty\right[$	$P(Z\geqslant z)$
XIII[1]	$\chi^2=\frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\sigma_0^2}/$ es $\chi^2_{n-1}/$	$\{\chi^2\leqslant\chi^2_{n-1,\frac{\alpha}{2}}\}\cup\{\chi^2\geqslant\chi^2_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}\}$	$\left]\frac{(n-1)\tilde{S}2}{\chi^2_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}},\frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\chi^2_{n-1,\frac{\alpha}{2}}}\right[$	$2\,\text{mín}\{P(\chi^2_{n-1}\leqslant\chi^2),$ $P(\chi^2_{n-1}\geqslant\chi^2\}$
XIV		$\{\chi^2\leqslant\chi^2_{n-1,\alpha}\}$	$\left]0,\frac{(n-1)\tilde{S}^2}{\chi^2_{n-1,\alpha}}\right[$	$P(\chi^2_{n-1}\leqslant\chi^2)$
XV		$\{\chi^2\geqslant\chi^2_{n-1,1-\alpha}\}$	$\left]\frac{(n-1)\tilde{S}2}{\chi^2_{n-1,1-\alpha}},\infty\right[$	$P(\chi^2_{n-1}\geqslant\chi^2)$

[1] En este caso (**XIII**), si μ es conocida, se puede usar el estadístico $\chi^2=\frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2}{\sigma_0^2}$, que tendrá distribución χ^2_n.