TABLAS ESTADÍSTICAS

Departamento de Economía Aplicada
Estadística y Econometría
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
(http://www.eco.uva.es/estadeco)

Valladolid, septiembre de 2023

I) Principales modelos de distribuciones

a) Distribuciones discretas unidimensionales	Función de probabilidad $p[X=x]$	Parámetros	Esperanza $E(X)$	Varianza $Var(X)$	F. generatriz de momentos $E(e^{tX})$	Función característica $E(e^{itX})$
Uniforme discreta	$\frac{1}{N}$ $x=1,\ldots,N$	N $(N=1,2,\ldots)$	$\frac{N+1}{2}$	$\frac{N^2-1}{12}$	$\frac{e^t(1-e^{tN})}{N(1-e^t)}$	$\frac{e^{it}(1-e^{itN})}{N(1-e^{it})}$
Bernoulli	$p^x(1-p)^{1-x}$ $x=0,1$	$p \quad (q=1-p)$ $(0\le p\le 1)$	p	$p(1-p)$	$q+e^tp$	$q+e^{it}p$
Binomial	$\binom{n}{x}p^x(1-p)^{n-x}$ $x=0,1,\ldots,n$	$p \quad (q=1-p), \quad n$ $(0\le p\le 1)$ $(n=1,2,\ldots)$	np	$np(1-p)$	$(q+e^tp)^n$	$(q+e^{it}p)^n$
Poisson	$e^{-\lambda}\frac{\lambda^x}{x!}$ $x=0,1,\ldots$	λ $(\lambda>0)$	λ	λ	$e^{\lambda(e^t-1)}$	$e^{\lambda(e^{it}-1)}$
Geométrica	$(1-p)^xp$ $x=0,1,\ldots$	$p \quad (q=1-p)$ $(0<p\le 1)$	$\frac{q}{p}$	$\frac{q}{p^2}$	$\frac{p}{1-e^tq}$	$\frac{p}{1-e^{it}q}$
Binomial negativa	$\binom{x+r-1}{x}(1-p)^xp^r$ $x=0,1,\ldots$	$p \quad (q=1-p), \quad r$ $(0<p\le 1)$ $(r=1,2,\ldots)$	$\frac{rq}{p}$	$\frac{rq}{p^2}$	$\left[\frac{p}{1-e^tq}\right]^r$	$\left[\frac{p}{1-e^{it}q}\right]^r$
Hipergeométrica	$\frac{\binom{N_1}{x}\binom{N-N_1}{n-x}}{\binom{N}{n}}$ $\max(0,n-N_2)\le x\le$ $\le \min(n,N_1)$	N, N_1, n $(N=1,2,\ldots)$ $(N_1=1,2,\ldots,N)$ $(n=1,2,\ldots)$ $N=N_1+N_2$ $p=\frac{N_1}{N}$	np	$np(1-p)\frac{N-n}{N-1}$	—	—

b) Distribuciones continuas unidimensionales	Función de densidad $f_X(x)$	Parámetros	Esperanza $E(X)$	Varianza $Var(X)$	F. generatriz de momentos $E(e^{tX})$	Función característica $E(e^{itX})$
Uniforme continua	$\frac{1}{b-a}$ $a < x < b$	a, b $(-\infty < a < b < \infty)$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$	$\frac{e^{tb}-e^{ta}}{t(b-a)}$	$\frac{e^{itb}-e^{ita}}{it(b-a)}$
Normal	$\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \cdot e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ $-\infty < x < \infty$	μ, σ $(-\infty < \mu < \infty)$ $(\sigma > 0)$	μ	σ^2	$e^{t\mu + \frac{t^2\sigma^2}{2}}$	$e^{it\mu - \frac{t^2\sigma^2}{2}}$
Logarítmico normal	$\frac{1}{x\sqrt{2\pi}\sigma} \cdot e^{-\frac{(\ln x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ $x > 0$	μ, σ $(-\infty < \mu < \infty)$ $(\sigma > 0)$	$e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}}$	$e^{2\mu}(e^{2\sigma^2} - e^{\sigma^2})$	—	—
Gamma	$\frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} \cdot x^{\alpha-1} e^{-x/\beta}$ $x > 0$	α, β $(\alpha > 0, \beta > 0)$	$\alpha\beta$	$\alpha\beta^2$	$[1-t\beta]^{-\alpha}$	$[1-it\beta]^{-\alpha}$
	$\frac{\lambda^\alpha}{\Gamma(\alpha)} \cdot x^{\alpha-1} e^{-\lambda x}$ $x > 0$	α, λ $(\alpha > 0, \lambda > 0)$	$\frac{\alpha}{\lambda}$	$\frac{\alpha}{\lambda^2}$	$\left[1-\frac{t}{\lambda}\right]^{-\alpha}$	$\left[1-\frac{it}{\lambda}\right]^{-\alpha}$
Exponencial	$\lambda \cdot e^{-\lambda x}$ $x > 0$	λ $(\lambda > 0)$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$	$\left[1-\frac{t}{\lambda}\right]^{-1}$	$\left[1-\frac{it}{\lambda}\right]^{-1}$
Beta	$\frac{\Gamma(p+q)}{\Gamma(p)\cdot\Gamma(q)} x^{p-1}(1-x)^{q-1}$ $0 < x < 1$	p, q $(p > 0, q > 0)$	$\frac{p}{p+q}$	$\frac{pq}{(p+q+1)(p+q)^2}$	—	—
Pareto	$\frac{\alpha}{x}\left(\frac{x_0}{x}\right)^\alpha$ $x \geq x_0$	α, x_0 $(\alpha > 0, x_0 > 0)$	$\frac{\alpha x_0}{\alpha-1}$ $(\alpha > 1)$	$\frac{\alpha x_0^2}{(\alpha-2)(\alpha-1)^2}$ $(\alpha > 2)$	No existe	—
Cauchy	$\frac{1}{\beta\pi\left[1+(\frac{x-\alpha}{\beta})^2\right]}$ $-\infty < x < \infty$	α, β $(-\infty < \alpha < \infty)$ $(\beta > 0)$	No existe	No existe	No existe	$e^{i\alpha t-\beta\|t\|}$
Logística	$\frac{e^{-\frac{x-\alpha}{\beta}}}{\beta\left(1+e^{-\frac{x-\alpha}{\beta}}\right)^2}$ $-\infty < x < \infty$	α, β $(-\infty < \alpha < \infty)$ $(\beta > 0)$	α	$\frac{\beta^2\pi^2}{3}$	$e^{\alpha t}\pi\beta t \operatorname{cosec}(\pi\beta t)$	—
Weibull	$\alpha\beta x^{\beta-1} e^{-\alpha x^\beta}$ $x > 0$	α, β $(\alpha > 0,\ \beta > 0)$	$\frac{\Gamma(1+1/\beta)}{\alpha^{1/\beta}}$	$\frac{\Gamma(1+2/\beta)-\Gamma^2(1+1/\beta)}{\alpha^{2/\beta}}$	$\frac{\Gamma(1+t/\beta)}{\alpha^{t/\beta}}$	$\frac{\Gamma(1+it/\beta)}{\alpha^{it/\beta}}$

c) Distribuciones relacionadas con la normal	Función de densidad $f(x)$	Parámetros	Esperanza $E(X)$	Varianza $Var(X)$	Función generatriz / Función característica
χ^2 de Pearson	$\frac{(1/2)^{n/2}}{\Gamma(n/2)} x^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{x}{2}}$ $x > 0$	n $(n = 1, 2, \ldots)$	n	$2n$	$(1-2t)^{-\frac{n}{2}}$ $(1-2it)^{-\frac{n}{2}}$
t de Student	$\frac{\Gamma(\frac{n+1}{2})}{\sqrt{n\pi}\Gamma(n/2)} \cdot \left(1 + \frac{x^2}{n}\right)^{-\frac{n+1}{2}}$ $-\infty < x < \infty$	n $(n = 1, 2, \ldots)$	0 $(n > 1)$	$\frac{n}{n-2}$ $(n > 2)$	No existe ——
F de Snedecor	$\frac{\Gamma\left(\frac{n_1+n_2}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{n_1}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n_2}{2}\right)} \cdot n_1^{\frac{n_1}{2}} n_2^{\frac{n_2}{2}} \cdot$ $\cdot \frac{x^{\frac{n_1}{2}-1}}{(n_2 + n_1 \cdot x)^{\frac{n_1+n_2}{2}}}$ $x > 0$	n_1, n_2 $(n_1, n_2 = 1, 2, \ldots)$	$\frac{n_2}{n_2-2}$ $(n_2 > 2)$	$\frac{2n_2^2(n_1+n_2-2)}{n_1(n_2-4)(n_2-2)^2}$ $(n_2 > 4)$	No existe ——

d) Distribuciones n-dimensionales	Función de probabilidad Función de densidad	Parámetros	Momentos	Función generatriz Función característica
Multinomial	$\frac{m!}{k_1!\dots k_n!}p_1^{k_1}\dots p_n^{k_n}$ $k_i = 0,1,\dots,m$ $k_1+\dots+k_n = m$	$m, p_1,\dots,p_n$ $(m = 1,2,\dots)$ $(0 \le p_i \le 1)$ $(p_1+\dots+p_n = 1)$	$E(X_i) = mp_i$ $Var(X_i) = mp_i(1-p_i)$ $Cov(X_i, X_j) = -mp_ip_j$	$\left[\sum_{j=1}^{n} e^{t_j}p_j\right]^m$ $\left[\sum_{j=1}^{n} e^{it_j}p_j\right]^m$
Hipergeométrica multivariante	$\frac{\binom{N\cdot p_1}{k_1}\dots\binom{N\cdot p_n}{k_n}}{\binom{N}{m}}$ $k_i = 0,1,\dots,m$ $k_1+\dots+k_n = m$	$N, m, p_1,\dots,p_n$ $(N = 1,2,\dots)$ $(m = 1,2,\dots,N)$ $(0 \le p_i \le 1)$ $(p_1+\dots+p_n = 1)$	$E(X_i) = mp_i$ $Var(X_i) = mp_i(1-p_i)\frac{(N-m)}{N-1}$ $Cov(X_i, X_j) = ----$	—— ——
Normal n-dimensional	$\frac{1}{\sqrt{\lvert\mathbf{\Sigma}\rvert}\,(2\pi)^{\frac{n}{2}}}\cdot$ $\cdot e^{-\frac{1}{2}(\mathbf{x}-\boldsymbol{\mu})'\Sigma^{-1}(\mathbf{x}-\boldsymbol{\mu})}$ $\mathbf{x} = (x_1,\dots,x_n)'$ $-\infty < x_i < \infty$	$\boldsymbol{\mu}=(\mu_1,\dots,\mu_n)'$ $(-\infty < \mu_i < \infty)$ $\mathbf{\Sigma} = \left(\sigma_{\mathbf{ij}}\right)$ simétrica y definida positiva	$E(X_i) = \mu_i, Var(X_i) = \sigma_{ii}$ $Cov(X_i, X_j) = \sigma_{ij}$ $E(\mathbf{X}) = \boldsymbol{\mu}$, $V(\mathbf{X}) = \mathbf{\Sigma}$	$e^{\mathbf{t}'\mu+\frac{1}{2}\mathbf{t}'\Sigma\mathbf{t}}$ $(\mathbf{t} = (t_1,\dots,t_n)')$ $e^{i\mathbf{t}'\mu-\frac{1}{2}\mathbf{t}'\Sigma\mathbf{t}}$
Normal bi-dimensional	$\frac{1}{2\pi\sigma_X\sigma_Y\sqrt{1-\rho^2}}\cdot$ $\cdot exp\left\{-\frac{1}{2(1-\rho^2)}\left[\left(\frac{x-\mu_X}{\sigma_X}\right)^2-\right.\right.$ $-2\rho\left(\frac{x-\mu_X}{\sigma_X}\right)\left(\frac{y-\mu_Y}{\sigma_Y}\right)+$ $\left.\left.+\left(\frac{y-\mu_Y}{\sigma_Y}\right)^2\right]\right\}$ $-\infty < x < \infty$ $-\infty < y < \infty$	$-\infty < \mu_X < \infty$ $-\infty < \mu_Y < \infty$ $\sigma_X > 0$, $\sigma_Y > 0$ $\rho > 0$ $\mathbf{\Sigma} = \left(\sigma_{\mathbf{ij}}\right)$ simétrica y definida positiva	$E(X) = \mu_X$ $E(Y) = \mu_Y$ $Var(X) = \sigma_X^2$ $Var(Y) = \sigma_Y^2$ $Cov(X,Y) = \sigma_{XY} = \rho\sigma_X\sigma_Y$	—— ——

II. Función de distribución binomial

La tabla proporciona, para $n \leq 20$ y $p \leq 0,5$, la función de distribución de una variable aleatoria binomial:

$$F_X(x) = p[X \leq x] = \sum_{i=0}^{x} \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i} \qquad \text{para} \qquad x = 0, 1, \ldots, n.$$

Si $p > 0,5$ utilizaremos el resultado $F_X(x) = 1 - F_Y(n-x-1)$, siendo X e Y variables con distribución binomial de parámetros (n,p) y $(n, 1-p)$, respectivamente.

La función de probabilidad es:

$$\begin{aligned} p[X=0] &= F_X(0) \\ p[X=x] &= F_X(x) - F_X(x-1) \qquad \text{para} \quad x = 1, \ldots, n. \end{aligned}$$

Si $n > 20$, siendo p pequeño y $np \leq 20$, la distribución binomial se aproxima a una distribución de Poisson de media np.

Si $n > 20$, la distribución binomial se aproxima a una distribución normal de media np y varianza $np(1-p)$.

		p									
n	**x**	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,35**	**0,40**	**0,45**	**0,50**
2	**0**	0,9025	0,81	0,7225	0,64	0,5625	0,49	0,4225	0,36	0,3025	0,25
	1	0,9975	0,99	0,9775	0,96	0,9375	0,91	0,8775	0,84	0,7975	0,75
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	**0**	0,8574	0,7290	0,6141	0,5120	0,4219	0,3430	0,2746	0,2160	0,1664	0,1250
	1	0,9928	0,9720	0,9393	0,8960	0,8438	0,7840	0,7183	0,6480	0,5748	0,5000
	2	0,9999	0,9990	0,9966	0,9920	0,9844	0,9730	0,9571	0,9360	0,9089	0,8750
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	**0**	0,8145	0,6561	0,5220	0,4096	0,3164	0,2401	0,1785	0,1296	0,0915	0,0625
	1	0,9860	0,9477	0,8905	0,8192	0,7383	0,6517	0,5630	0,4752	0,3910	0,3125
	2	0,9995	0,9963	0,9880	0,9728	0,9492	0,9163	0,8735	0,8208	0,7585	0,6875
	3	1	0,9999	0,9995	0,9984	0,9961	0,9919	0,9850	0,9744	0,9590	0,9375
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	**0**	0,7738	0,5905	0,4437	0,3277	0,2373	0,1681	0,1160	0,0778	0,0503	0,0313
	1	0,9774	0,9185	0,8352	0,7373	0,6328	0,5282	0,4284	0,3370	0,2562	0,1875
	2	0,9988	0,9914	0,9734	0,9421	0,8965	0,8369	0,7648	0,6826	0,5931	0,5000
	3	1	0,9995	0,9978	0,9933	0,9844	0,9692	0,9460	0,9130	0,8688	0,8125
	4		1	0,9999	0,9997	0,9990	0,9976	0,9947	0,9898	0,9815	0,9688
	5			1	1	1	1	1	1	1	1
6	**0**	0,7351	0,5314	0,3771	0,2621	0,1780	0,1176	0,0754	0,0467	0,0277	0,0156
	1	0,9672	0,8857	0,7765	0,6554	0,5339	0,4202	0,3191	0,2333	0,1636	0,1094
	2	0,9978	0,9842	0,9527	0,9011	0,8306	0,7443	0,6471	0,5443	0,4415	0,3438
	3	0,9999	0,9987	0,9941	0,9830	0,9624	0,9295	0,8826	0,8208	0,7447	0,6563
	4	1	0,9999	0,9996	0,9984	0,9954	0,9891	0,9777	0,9590	0,9308	0,8906
	5		1	1	0,9999	0,9998	0,9993	0,9982	0,9959	0,9917	0,9844
	6				1	1	1	1	1	1	1
7	**0**	0,6983	0,4783	0,3206	0,2097	0,1335	0,0824	0,0490	0,0280	0,0152	0,0078
	1	0,9556	0,8503	0,7166	0,5767	0,4449	0,3294	0,2338	0,1586	0,1024	0,0625
	2	0,9962	0,9743	0,9262	0,8520	0,7564	0,6471	0,5323	0,4199	0,3164	0,2266
	3	0,9998	0,9973	0,9879	0,9667	0,9294	0,8740	0,8002	0,7102	0,6083	0,5000
	4	1	0,9998	0,9988	0,9953	0,9871	0,9712	0,9444	0,9037	0,8471	0,7734
	5		1	0,9999	0,9996	0,9987	0,9962	0,9910	0,9812	0,9643	0,9375
	6			1	1	0,9999	0,9998	0,9994	0,9984	0,9963	0,9922
	7					1	1	1	1	1	1
8	**0**	0,6634	0,4305	0,2725	0,1678	0,1001	0,0576	0,0319	0,0168	0,0084	0,0039
	1	0,9428	0,8131	0,6572	0,5033	0,3671	0,2553	0,1691	0,1064	0,0632	0,0352
	2	0,9942	0,9619	0,8948	0,7969	0,6785	0,5518	0,4278	0,3154	0,2201	0,1445
	3	0,9996	0,9950	0,9786	0,9437	0,8862	0,8059	0,7064	0,5941	0,4770	0,3633
	4	1	0,9996	0,9971	0,9896	0,9727	0,9420	0,8939	0,8263	0,7396	0,6367
	5		1	0,9998	0,9988	0,9958	0,9887	0,9747	0,9502	0,9115	0,8555
	6			1	0,9999	0,9996	0,9987	0,9964	0,9915	0,9819	0,9648
	7				1	1	0,9999	0,9998	0,9993	0,9983	0,9961
	8						1	1	1	1	1
9	**0**	0,6302	0,3874	0,2316	0,1342	0,0751	0,0404	0,0207	0,0101	0,0046	0,0020
	1	0,9288	0,7748	0,5995	0,4362	0,3003	0,1960	0,1211	0,0705	0,0385	0,0195
	2	0,9916	0,9470	0,8591	0,7382	0,6007	0,4628	0,3373	0,2318	0,1495	0,0898
	3	0,9994	0,9917	0,9661	0,9144	0,8343	0,7297	0,6089	0,4826	0,3614	0,2539
	4	1	0,9991	0,9944	0,9804	0,9511	0,9012	0,8283	0,7334	0,6214	0,5000
	5		0,9999	0,9994	0,9969	0,9900	0,9747	0,9464	0,9006	0,8342	0,7461
	6		1	1	0,9997	0,9987	0,9957	0,9888	0,9750	0,9502	0,9102
	7				1	0,9999	0,9996	0,9986	0,9962	0,9909	0,9805
	8					1	1	0,9999	0,9997	0,9992	0,9980
	9							1	1	1	1

		p									
n	**x**	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,35**	**0,40**	**0,45**	**0,50**
10	**0**	0,5987	0,3487	0,1969	0,1074	0,0563	0,0282	0,0135	0,0060	0,0025	0,0010
	1	0,9139	0,7361	0,5443	0,3758	0,2440	0,1493	0,0860	0,0464	0,0233	0,0107
	2	0,9885	0,9298	0,8202	0,6778	0,5256	0,3828	0,2616	0,1673	0,0996	0,0547
	3	0,9990	0,9872	0,9500	0,8791	0,7759	0,6496	0,5138	0,3823	0,2660	0,1719
	4	0,9999	0,9984	0,9901	0,9672	0,9219	0,8497	0,7515	0,6331	0,5044	0,3770
	5	1	0,9999	0,9986	0,9936	0,9803	0,9527	0,9051	0,8338	0,7384	0,6230
	6		1	0,9999	0,9991	0,9965	0,9894	0,9740	0,9452	0,8980	0,8281
	7			1	0,9999	0,9996	0,9984	0,9952	0,9877	0,9726	0,9453
	8				1	1	0,9999	0,9995	0,9983	0,9955	0,9893
	9						1	1	0,9999	0,9997	0,9990
	10								1	1	1
11	**0**	0,5688	0,3138	0,1673	0,0859	0,0422	0,0198	0,0088	0,0036	0,0014	0,0005
	1	0,8981	0,6974	0,4922	0,3221	0,1971	0,1130	0,0606	0,0302	0,0139	0,0059
	2	0,9848	0,9104	0,7788	0,6174	0,4552	0,3127	0,2001	0,1189	0,0652	0,0327
	3	0,9984	0,9815	0,9306	0,8389	0,7133	0,5696	0,4256	0,2963	0,1911	0,1133
	4	0,9999	0,9972	0,9841	0,9496	0,8854	0,7897	0,6683	0,5328	0,3971	0,2744
	5	1	0,9997	0,9973	0,9883	0,9657	0,9218	0,8513	0,7535	0,6331	0,5000
	6		1	0,9997	0,9980	0,9924	0,9784	0,9499	0,9006	0,8262	0,7256
	7			1	0,9998	0,9988	0,9957	0,9878	0,9707	0,9390	0,8867
	8				1	0,9999	0,9994	0,9980	0,9941	0,9852	0,9673
	9					1	1	0,9998	0,9993	0,9978	0,9941
	10							1	1	0,9998	0,9995
	11									1	1
12	**0**	0,5404	0,2824	0,1422	0,0687	0,0317	0,0138	0,0057	0,0022	0,0008	0,0002
	1	0,8816	0,6590	0,4435	0,2749	0,1584	0,0850	0,0424	0,0196	0,0083	0,0032
	2	0,9804	0,8891	0,7358	0,5583	0,3907	0,2528	0,1513	0,0834	0,0421	0,0193
	3	0,9978	0,9744	0,9078	0,7946	0,6488	0,4925	0,3467	0,2253	0,1345	0,0730
	4	0,9998	0,9957	0,9761	0,9274	0,8424	0,7237	0,5833	0,4382	0,3044	0,1938
	5	1	0,9995	0,9954	0,9806	0,9456	0,8822	0,7873	0,6652	0,5269	0,3872
	6		0,9999	0,9993	0,9961	0,9857	0,9614	0,9154	0,8418	0,7393	0,6128
	7		1	0,9999	0,9994	0,9972	0,9905	0,9745	0,9427	0,8883	0,8062
	8			1	0,9999	0,9996	0,9983	0,9944	0,9847	0,9644	0,9270
	9				1	1	0,9998	0,9992	0,9972	0,9921	0,9807
	10						1	0,9999	0,9997	0,9989	0,9968
	11							1	1	0,9999	0,9998
	12									1	1
13	**0**	0,5133	0,2542	0,1209	0,0550	0,0238	0,0097	0,0037	0,0013	0,0004	0,0001
	1	0,8646	0,6213	0,3983	0,2336	0,1267	0,0637	0,0296	0,0126	0,0049	0,0017
	2	0,9755	0,8661	0,6920	0,5017	0,3326	0,2025	0,1132	0,0579	0,0269	0,0112
	3	0,9969	0,9658	0,8820	0,7473	0,5843	0,4206	0,2783	0,1686	0,0929	0,0461
	4	0,9997	0,9935	0,9658	0,9009	0,7940	0,6543	0,5005	0,3530	0,2279	0,1334
	5	1	0,9991	0,9925	0,9700	0,9198	0,8346	0,7159	0,5744	0,4268	0,2905
	6		0,9999	0,9987	0,9930	0,9757	0,9376	0,8705	0,7712	0,6437	0,5000
	7		1	0,9998	0,9988	0,9944	0,9818	0,9538	0,9023	0,8212	0,7095
	8			1	0,9998	0,9990	0,9960	0,9874	0,9679	0,9302	0,8666
	9				1	0,9999	0,9993	0,9975	0,9922	0,9797	0,9539
	10					1	0,9999	0,9997	0,9987	0,9959	0,9888
	11						1	1	0,9999	0,9995	0,9983
	12								1	1	0,9999
	13										1
14	**0**	0,4877	0,2288	0,1028	0,0440	0,0178	0,0068	0,0024	0,0008	0,0002	0,0001
	1	0,8470	0,5846	0,3567	0,1979	0,1010	0,0475	0,0205	0,0081	0,0029	0,0009
	2	0,9699	0,8416	0,6479	0,4481	0,2811	0,1608	0,0839	0,0398	0,0170	0,0065
	3	0,9958	0,9559	0,8535	0,6982	0,5213	0,3552	0,2205	0,1243	0,0632	0,0287
	4	0,9996	0,9908	0,9533	0,8702	0,7415	0,5842	0,4227	0,2793	0,1672	0,0898
	5	1	0,9985	0,9885	0,9561	0,8883	0,7805	0,6405	0,4859	0,3373	0,2120
	6		0,9998	0,9978	0,9884	0,9617	0,9067	0,8164	0,6925	0,5461	0,3953
	7		1	0,9997	0,9976	0,9897	0,9685	0,9247	0,8499	0,7414	0,6047
	8			1	0,9996	0,9978	0,9917	0,9757	0,9417	0,8811	0,7880
	9				1	0,9997	0,9983	0,9940	0,9825	0,9574	0,9102
	10					1	0,9998	0,9989	0,9961	0,9886	0,9713
	11						1	0,9999	0,9994	0,9978	0,9935
	12							1	0,9999	0,9997	0,9991
	13								1	1	0,9999
	14										1
15	**0**	0,4633	0,2059	0,0874	0,0352	0,0134	0,0047	0,0016	0,0005	0,0001	0,0000
	1	0,8290	0,5490	0,3186	0,1671	0,0802	0,0353	0,0142	0,0052	0,0017	0,0005
	2	0,9638	0,8159	0,6042	0,3980	0,2361	0,1268	0,0617	0,0271	0,0107	0,0037
	3	0,9945	0,9444	0,8227	0,6482	0,4613	0,2969	0,1727	0,0905	0,0424	0,0176
	4	0,9994	0,9873	0,9383	0,8358	0,6865	0,5155	0,3519	0,2173	0,1204	0,0592
	5	0,9999	0,9978	0,9832	0,9389	0,8516	0,7216	0,5643	0,4032	0,2608	0,1509
	6	1	0,9997	0,9964	0,9819	0,9434	0,8689	0,7548	0,6098	0,4522	0,3036
	7		1	0,9994	0,9958	0,9827	0,9500	0,8868	0,7869	0,6535	0,5000
	8			0,9999	0,9992	0,9958	0,9848	0,9578	0,9050	0,8182	0,6964
	9			1	0,9999	0,9992	0,9963	0,9876	0,9662	0,9231	0,8491
	10				1	0,9999	0,9993	0,9972	0,9907	0,9745	0,9408
	11					1	0,9999	0,9995	0,9981	0,9937	0,9824
	12						1	0,9999	0,9997	0,9989	0,9963
	13							1	1	0,9999	0,9995
	14									1	1

		p									
n	**x**	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**	**0,25**	**0,30**	**0,35**	**0,40**	**0,45**	**0,50**
16	**0**	0,4401	0,1853	0,0743	0,0281	0,0100	0,0033	0,0010	0,0003	0,0001	0,0000
	1	0,8108	0,5147	0,2839	0,1407	0,0635	0,0261	0,0098	0,0033	0,0010	0,0003
	2	0,9571	0,7892	0,5614	0,3518	0,1971	0,0994	0,0451	0,0183	0,0066	0,0021
	3	0,9930	0,9316	0,7899	0,5981	0,4050	0,2459	0,1339	0,0651	0,0281	0,0106
	4	0,9991	0,9830	0,9209	0,7982	0,6302	0,4499	0,2892	0,1666	0,0853	0,0384
	5	0,9999	0,9967	0,9765	0,9183	0,8103	0,6598	0,4900	0,3288	0,1976	0,1051
	6	1	0,9995	0,9944	0,9733	0,9204	0,8247	0,6881	0,5272	0,3660	0,2272
	7		0,9999	0,9989	0,9930	0,9729	0,9256	0,8406	0,7161	0,5629	0,4018
	8		1	0,9998	0,9985	0,9925	0,9743	0,9329	0,8577	0,7441	0,5982
	9			1	0,9998	0,9984	0,9929	0,9771	0,9417	0,8759	0,7728
	10				1	0,9997	0,9984	0,9938	0,9809	0,9514	0,8949
	11					1	0,9997	0,9987	0,9951	0,9851	0,9616
	12						1	0,9998	0,9991	0,9965	0,9894
	13							1	0,9999	0,9994	0,9979
	14								1	0,9999	0,9997
17	**0**	0,4181	0,1668	0,0631	0,0225	0,0075	0,0023	0,0007	0,0002	0,0000	0,0000
	1	0,7922	0,4818	0,2525	0,1182	0,0501	0,0193	0,0067	0,0021	0,0006	0,0001
	2	0,9497	0,7618	0,5198	0,3096	0,1637	0,0774	0,0327	0,0123	0,0041	0,0012
	3	0,9912	0,9174	0,7556	0,5489	0,3530	0,2019	0,1028	0,0464	0,0184	0,0064
	4	0,9988	0,9779	0,9013	0,7582	0,5739	0,3887	0,2348	0,1260	0,0596	0,0245
	5	0,9999	0,9953	0,9681	0,8943	0,7653	0,5968	0,4197	0,2639	0,1471	0,0717
	6	1	0,9992	0,9917	0,9623	0,8929	0,7752	0,6188	0,4478	0,2902	0,1662
	7		0,9999	0,9983	0,9891	0,9598	0,8954	0,7872	0,6405	0,4743	0,3145
	8		1	0,9997	0,9974	0,9876	0,9597	0,9006	0,8011	0,6626	0,5000
	9			1	0,9995	0,9969	0,9873	0,9617	0,9081	0,8166	0,6855
	10				0,9999	0,9994	0,9968	0,9880	0,9652	0,9174	0,8338
	11				1	0,9999	0,9993	0,9970	0,9894	0,9699	0,9283
	12					1	0,9999	0,9994	0,9975	0,9914	0,9755
	13						1	0,9999	0,9995	0,9981	0,9936
	14							1	0,9999	0,9997	0,9988
	15								1	1	0,9999
18	**0**	0,3972	0,1501	0,0536	0,0180	0,0056	0,0016	0,0004	0,0001	0,0000	0,0000
	1	0,7735	0,4503	0,2241	0,0991	0,0395	0,0142	0,0046	0,0013	0,0003	0,0001
	2	0,9419	0,7338	0,4797	0,2713	0,1353	0,0600	0,0236	0,0082	0,0025	0,0007
	3	0,9891	0,9018	0,7202	0,5010	0,3057	0,1646	0,0783	0,0328	0,0120	0,0038
	4	0,9985	0,9718	0,8794	0,7164	0,5187	0,3327	0,1886	0,0942	0,0411	0,0154
	5	0,9998	0,9936	0,9581	0,8671	0,7175	0,5344	0,3550	0,2088	0,1077	0,0481
	6	1	0,9988	0,9882	0,9487	0,8610	0,7217	0,5491	0,3743	0,2258	0,1189
	7		0,9998	0,9973	0,9837	0,9431	0,8593	0,7283	0,5634	0,3915	0,2403
	8		1	0,9995	0,9957	0,9807	0,9404	0,8609	0,7368	0,5778	0,4073
	9			0,9999	0,9991	0,9946	0,9790	0,9403	0,8653	0,7473	0,5927
	10			1	0,9998	0,9988	0,9939	0,9788	0,9424	0,8720	0,7597
	11				1	0,9998	0,9986	0,9938	0,9797	0,9463	0,8811
	12					1	0,9997	0,9986	0,9942	0,9817	0,9519
	13						1	0,9997	0,9987	0,9951	0,9846
	14							1	0,9998	0,9990	0,9962
	15								1	0,9999	0,9993
	16									1	0,9999
19	**0**	0,3774	0,1351	0,0456	0,0144	0,0042	0,0011	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000
	1	0,7547	0,4203	0,1985	0,0829	0,0310	0,0104	0,0031	0,0008	0,0002	0,0000
	2	0,9335	0,7054	0,4413	0,2369	0,1113	0,0462	0,0170	0,0055	0,0015	0,0004
	3	0,9868	0,8850	0,6841	0,4551	0,2631	0,1332	0,0591	0,0230	0,0077	0,0022
	4	0,9980	0,9648	0,8556	0,6733	0,4654	0,2822	0,1500	0,0696	0,0280	0,0096
	5	0,9998	0,9914	0,9463	0,8369	0,6678	0,4739	0,2968	0,1629	0,0777	0,0318
	6	1	0,9983	0,9837	0,9324	0,8251	0,6655	0,4812	0,3081	0,1727	0,0835
	7		0,9997	0,9959	0,9767	0,9225	0,8180	0,6656	0,4878	0,3169	0,1796
	8		1	0,9992	0,9933	0,9713	0,9161	0,8145	0,6675	0,4940	0,3238
	9			0,9999	0,9984	0,9911	0,9674	0,9125	0,8139	0,6710	0,5000
	10			1	0,9997	0,9977	0,9895	0,9653	0,9115	0,8159	0,6762
	11				1	0,9995	0,9972	0,9886	0,9648	0,9129	0,8204
	12					0,9999	0,9994	0,9969	0,9884	0,9658	0,9165
	13					1	0,9999	0,9993	0,9969	0,9891	0,9682
	14						1	0,9999	0,9994	0,9972	0,9904
	15							1	0,9999	0,9995	0,9978
	16								1	0,9999	0,9996
20	**0**	0,3585	0,1216	0,0388	0,0115	0,0032	0,0008	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,7358	0,3917	0,1756	0,0692	0,0243	0,0076	0,0021	0,0005	0,0001	0,0000
	2	0,9245	0,6769	0,4049	0,2061	0,0913	0,0355	0,0121	0,0036	0,0009	0,0002
	3	0,9841	0,8670	0,6477	0,4114	0,2252	0,1071	0,0444	0,0160	0,0049	0,0013
	4	0,9974	0,9568	0,8298	0,6296	0,4148	0,2375	0,1182	0,0510	0,0189	0,0059
	5	0,9997	0,9887	0,9327	0,8042	0,6172	0,4164	0,2454	0,1256	0,0553	0,0207
	6	1	0,9976	0,9781	0,9133	0,7858	0,6080	0,4166	0,2500	0,1299	0,0577
	7		0,9996	0,9941	0,9679	0,8982	0,7723	0,6010	0,4159	0,2520	0,1316
	8		0,9999	0,9987	0,9900	0,9591	0,8867	0,7624	0,5956	0,4143	0,2517
	9		1	0,9998	0,9974	0,9861	0,9520	0,8782	0,7553	0,5914	0,4119
	10			1	0,9994	0,9961	0,9829	0,9468	0,8725	0,7507	0,5881
	11				0,9999	0,9991	0,9949	0,9804	0,9435	0,8692	0,7483
	12				1	0,9998	0,9987	0,9940	0,9790	0,9420	0,8684
	13					1	0,9997	0,9985	0,9935	0,9786	0,9423
	14						1	0,9997	0,9984	0,9936	0,9793
	15							1	0,9997	0,9985	0,9941
	16								1	0,9997	0,9987
	17									1	0,9998

III. Función de distribución de Poisson

La tabla proporciona, para $\lambda \leq 20$, la función de distribución de una variable aleatoria de Poisson:

$$F_X(x) = p[X \leq x] = \sum_{i=0}^{x} e^{-\lambda} \frac{\lambda^i}{i!} \qquad \text{para} \qquad x = 0, 1, \ldots$$

La función de probabilidad es:

$$\begin{aligned} p[X = 0] &= F_X(0) \\ p[X = x] &= F_X(x) - F_X(x-1) \qquad \text{para} \quad x = 1, 2, \ldots \end{aligned}$$

Si $\lambda > 20$, la distribución de Poisson se aproxima a una distribución normal de media y varianza λ.

$x \backslash \lambda$	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**
0	0,9048	0,8187	0,7408	0,6703	0,6065	0,5488	0,4966	0,4493	0,4066	0,3679
1	0,9953	0,9825	0,9631	0,9384	0,9098	0,8781	0,8442	0,8088	0,7725	0,7358
2	0,9998	0,9989	0,9964	0,9921	0,9856	0,9769	0,9659	0,9526	0,9371	0,9197
3	1	0,9999	0,9997	0,9992	0,9982	0,9966	0,9942	0,9909	0,9865	0,9810
4		1	1	0,9999	0,9998	0,9996	0,9992	0,9986	0,9977	0,9963
5				1	1	1	0,9999	0,9998	0,9997	0,9994
6							1	1	1	0,9999
7										1

$x \backslash \lambda$	**1,1**	**1,2**	**1,3**	**1,4**	**1,5**	**1,6**	**1,7**	**1,8**	**1,9**	**2**
0	0,3329	0,3012	0,2725	0,2466	0,2231	0,2019	0,1827	0,1653	0,1496	0,1353
1	0,6990	0,6626	0,6268	0,5918	0,5578	0,5249	0,4932	0,4628	0,4337	0,4060
2	0,9004	0,8795	0,8571	0,8335	0,8088	0,7834	0,7572	0,7306	0,7037	0,6767
3	0,9743	0,9662	0,9569	0,9463	0,9344	0,9212	0,9068	0,8913	0,8747	0,8571
4	0,9946	0,9923	0,9893	0,9857	0,9814	0,9763	0,9704	0,9636	0,9559	0,9473
5	0,9990	0,9985	0,9978	0,9968	0,9955	0,9940	0,9920	0,9896	0,9868	0,9834
6	0,9999	0,9997	0,9996	0,9994	0,9991	0,9987	0,9981	0,9974	0,9966	0,9955
7	1	1	0,9999	0,9999	0,9998	0,9997	0,9996	0,9994	0,9992	0,9989
8			1	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998
9							1	1	1	1

$x \backslash \lambda$	**2,1**	**2,2**	**2,3**	**2,4**	**2,5**	**2,6**	**2,7**	**2,8**	**2,9**	**3**
0	0,1225	0,1108	0,1003	0,0907	0,0821	0,0743	0,0672	0,0608	0,0550	0,0498
1	0,3796	0,3546	0,3309	0,3084	0,2873	0,2674	0,2487	0,2311	0,2146	0,1991
2	0,6496	0,6227	0,5960	0,5697	0,5438	0,5184	0,4936	0,4695	0,4460	0,4232
3	0,8386	0,8194	0,7993	0,7787	0,7576	0,7360	0,7141	0,6919	0,6696	0,6472
4	0,9379	0,9275	0,9162	0,9041	0,8912	0,8774	0,8629	0,8477	0,8318	0,8153
5	0,9796	0,9751	0,9700	0,9643	0,9580	0,9510	0,9433	0,9349	0,9258	0,9161
6	0,9941	0,9925	0,9906	0,9884	0,9858	0,9828	0,9794	0,9756	0,9713	0,9665
7	0,9985	0,9980	0,9974	0,9967	0,9958	0,9947	0,9934	0,9919	0,9901	0,9881
8	0,9997	0,9995	0,9994	0,9991	0,9989	0,9985	0,9981	0,9976	0,9969	0,9962
9	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9997	0,9996	0,9995	0,9993	0,9991	0,9989
10	1	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9997
11					1	1	1	1	0,9999	0,9999
12									1	1

$x \backslash \lambda$	**3,1**	**3,2**	**3,3**	**3,4**	**3,5**	**3,6**	**3,7**	**3,8**	**3,9**	**4**
0	0,0450	0,0408	0,0369	0,0334	0,0302	0,0273	0,0247	0,0224	0,0202	0,0183
1	0,1847	0,1712	0,1586	0,1468	0,1359	0,1257	0,1162	0,1074	0,0992	0,0916
2	0,4012	0,3799	0,3594	0,3397	0,3208	0,3027	0,2854	0,2689	0,2531	0,2381
3	0,6248	0,6025	0,5803	0,5584	0,5366	0,5152	0,4942	0,4735	0,4532	0,4335
4	0,7982	0,7806	0,7626	0,7442	0,7254	0,7064	0,6872	0,6678	0,6484	0,6288
5	0,9057	0,8946	0,8829	0,8705	0,8576	0,8441	0,8301	0,8156	0,8006	0,7851
6	0,9612	0,9554	0,9490	0,9421	0,9347	0,9267	0,9182	0,9091	0,8995	0,8893
7	0,9858	0,9832	0,9802	0,9769	0,9733	0,9692	0,9648	0,9599	0,9546	0,9489
8	0,9953	0,9943	0,9931	0,9917	0,9901	0,9883	0,9863	0,9840	0,9815	0,9786
9	0,9986	0,9982	0,9978	0,9973	0,9967	0,9960	0,9952	0,9942	0,9931	0,9919
10	0,9996	0,9995	0,9994	0,9992	0,9990	0,9987	0,9984	0,9981	0,9977	0,9972
11	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9997	0,9996	0,9995	0,9994	0,9993	0,9991
12	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9997
13				1	1	1	1	1	0,9999	0,9999
14									1	1

$x\backslash\lambda$	**4,1**	**4,2**	**4,3**	**4,4**	**4,5**	**4,6**	**4,7**	**4,8**	**4,9**	**5**
0	0,0166	0,0150	0,0136	0,0123	0,0111	0,0101	0,0091	0,0082	0,0074	0,0067
1	0,0845	0,0780	0,0719	0,0663	0,0611	0,0563	0,0518	0,0477	0,0439	0,0404
2	0,2238	0,2102	0,1974	0,1851	0,1736	0,1626	0,1523	0,1425	0,1333	0,1247
3	0,4142	0,3954	0,3772	0,3594	0,3423	0,3257	0,3097	0,2942	0,2793	0,2650
4	0,6093	0,5898	0,5704	0,5512	0,5321	0,5132	0,4946	0,4763	0,4582	0,4405
5	0,7693	0,7531	0,7367	0,7199	0,7029	0,6858	0,6684	0,6510	0,6335	0,6160
6	0,8786	0,8675	0,8558	0,8436	0,8311	0,8180	0,8046	0,7908	0,7767	0,7622
7	0,9427	0,9361	0,9290	0,9214	0,9134	0,9049	0,8960	0,8867	0,8769	0,8666
8	0,9755	0,9721	0,9683	0,9642	0,9597	0,9549	0,9497	0,9442	0,9382	0,9319
9	0,9905	0,9889	0,9871	0,9851	0,9829	0,9805	0,9778	0,9749	0,9717	0,9682
10	0,9966	0,9959	0,9952	0,9943	0,9933	0,9922	0,9910	0,9896	0,9880	0,9863
11	0,9989	0,9986	0,9983	0,9980	0,9976	0,9971	0,9966	0,9960	0,9953	0,9945
12	0,9997	0,9996	0,9995	0,9993	0,9992	0,9990	0,9988	0,9986	0,9983	0,9980
13	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9997	0,9997	0,9996	0,9995	0,9994	0,9993
14	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998
15				1	1	1	1	1	0,9999	0,9999
16									1	1

$x\backslash\lambda$	**5,1**	**5,2**	**5,3**	**5,4**	**5,5**	**5,6**	**5,7**	**5,8**	**5,9**	**6**
0	0,0061	0,0055	0,0050	0,0045	0,0041	0,0037	0,0033	0,0030	0,0027	0,0025
1	0,0372	0,0342	0,0314	0,0289	0,0266	0,0244	0,0224	0,0206	0,0189	0,0174
2	0,1165	0,1088	0,1016	0,0948	0,0884	0,0824	0,0768	0,0715	0,0666	0,0620
3	0,2513	0,2381	0,2254	0,2133	0,2017	0,1906	0,1800	0,1700	0,1604	0,1512
4	0,4231	0,4061	0,3895	0,3733	0,3575	0,3422	0,3272	0,3127	0,2987	0,2851
5	0,5984	0,5809	0,5635	0,5461	0,5289	0,5119	0,4950	0,4783	0,4619	0,4457
6	0,7474	0,7324	0,7171	0,7017	0,6860	0,6703	0,6544	0,6384	0,6224	0,6063
7	0,8560	0,8449	0,8335	0,8217	0,8095	0,7970	0,7841	0,7710	0,7576	0,7440
8	0,9252	0,9181	0,9106	0,9027	0,8944	0,8857	0,8766	0,8672	0,8574	0,8472
9	0,9644	0,9603	0,9559	0,9512	0,9462	0,9409	0,9352	0,9292	0,9228	0,9161
10	0,9844	0,9823	0,9800	0,9775	0,9747	0,9718	0,9686	0,9651	0,9614	0,9574
11	0,9937	0,9927	0,9916	0,9904	0,9890	0,9875	0,9859	0,9841	0,9821	0,9799
12	0,9976	0,9972	0,9967	0,9962	0,9955	0,9949	0,9941	0,9932	0,9922	0,9912
13	0,9992	0,9990	0,9988	0,9986	0,9983	0,9980	0,9977	0,9973	0,9969	0,9964
14	0,9997	0,9997	0,9996	0,9995	0,9994	0,9993	0,9991	0,9990	0,9988	0,9986
15	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9998	0,9997	0,9996	0,9996	0,9995
16	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998
17				1	1	1	1	1	1	0,9999
18										1

$x\backslash\lambda$	**6,1**	**6,2**	**6,3**	**6,4**	**6,5**	**6,6**	**6,7**	**6,8**	**6,9**	**7**
0	0,0022	0,0020	0,0018	0,0017	0,0015	0,0014	0,0012	0,0011	0,0010	0,0009
1	0,0159	0,0146	0,0134	0,0123	0,0113	0,0103	0,0095	0,0087	0,0080	0,0073
2	0,0577	0,0536	0,0498	0,0463	0,0430	0,0400	0,0371	0,0344	0,0320	0,0296
3	0,1425	0,1342	0,1264	0,1189	0,1118	0,1052	0,0988	0,0928	0,0871	0,0818
4	0,2719	0,2592	0,2469	0,2351	0,2237	0,2127	0,2022	0,1920	0,1823	0,1730
5	0,4298	0,4141	0,3988	0,3837	0,3690	0,3547	0,3406	0,3270	0,3137	0,3007
6	0,5902	0,5742	0,5582	0,5423	0,5265	0,5108	0,4953	0,4799	0,4647	0,4497
7	0,7301	0,7160	0,7017	0,6873	0,6728	0,6581	0,6433	0,6285	0,6136	0,5987
8	0,8367	0,8259	0,8148	0,8033	0,7916	0,7796	0,7673	0,7548	0,7420	0,7291
9	0,9090	0,9016	0,8939	0,8858	0,8774	0,8686	0,8596	0,8502	0,8405	0,8305
10	0,9531	0,9486	0,9437	0,9386	0,9332	0,9274	0,9214	0,9151	0,9084	0,9015
11	0,9776	0,9750	0,9723	0,9693	0,9661	0,9627	0,9591	0,9552	0,9510	0,9467
12	0,9900	0,9887	0,9873	0,9857	0,9840	0,9821	0,9801	0,9779	0,9755	0,9730
13	0,9958	0,9952	0,9945	0,9937	0,9929	0,9920	0,9909	0,9898	0,9885	0,9872
14	0,9984	0,9981	0,9978	0,9974	0,9970	0,9966	0,9961	0,9956	0,9950	0,9943
15	0,9994	0,9993	0,9992	0,9990	0,9988	0,9986	0,9984	0,9982	0,9979	0,9976
16	0,9998	0,9997	0,9997	0,9996	0,9996	0,9995	0,9994	0,9993	0,9992	0,9990
17	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9998	0,9997	0,9997	0,9996
18	1	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
19					1	1	1	1	1	1

$x\backslash\lambda$	**7,1**	**7,2**	**7,3**	**7,4**	**7,5**	**7,6**	**7,7**	**7,8**	**7,9**	**8**
0	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003
1	0,0067	0,0061	0,0056	0,0051	0,0047	0,0043	0,0039	0,0036	0,0033	0,0030
2	0,0275	0,0255	0,0236	0,0219	0,0203	0,0188	0,0174	0,0161	0,0149	0,0138
3	0,0767	0,0719	0,0674	0,0632	0,0591	0,0554	0,0518	0,0485	0,0453	0,0424
4	0,1641	0,1555	0,1473	0,1395	0,1321	0,1249	0,1181	0,1117	0,1055	0,0996
5	0,2881	0,2759	0,2640	0,2526	0,2414	0,2307	0,2203	0,2103	0,2006	0,1912
6	0,4349	0,4204	0,4060	0,3920	0,3782	0,3646	0,3514	0,3384	0,3257	0,3134
7	0,5838	0,5689	0,5541	0,5393	0,5246	0,5100	0,4956	0,4812	0,4670	0,4530
8	0,7160	0,7027	0,6892	0,6757	0,6620	0,6482	0,6343	0,6204	0,6065	0,5925
9	0,8202	0,8096	0,7988	0,7877	0,7764	0,7649	0,7531	0,7411	0,7290	0,7166
10	0,8942	0,8867	0,8788	0,8707	0,8622	0,8535	0,8445	0,8352	0,8257	0,8159
11	0,9420	0,9371	0,9319	0,9265	0,9208	0,9148	0,9085	0,9020	0,8952	0,8881
12	0,9703	0,9673	0,9642	0,9609	0,9573	0,9536	0,9496	0,9454	0,9409	0,9362
13	0,9857	0,9841	0,9824	0,9805	0,9784	0,9762	0,9739	0,9714	0,9687	0,9658
14	0,9935	0,9927	0,9918	0,9908	0,9897	0,9886	0,9873	0,9859	0,9844	0,9827
15	0,9972	0,9969	0,9964	0,9959	0,9954	0,9948	0,9941	0,9934	0,9926	0,9918
16	0,9989	0,9987	0,9985	0,9983	0,9980	0,9978	0,9974	0,9971	0,9967	0,9963
17	0,9996	0,9995	0,9994	0,9993	0,9992	0,9991	0,9989	0,9988	0,9986	0,9984
18	0,9998	0,9998	0,9998	0,9997	0,9997	0,9996	0,9996	0,9995	0,9994	0,9993
19	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9998	0,9997
20	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
21							1	1	1	1

$x\backslash\lambda$	**8,1**	**8,2**	**8,3**	**8,4**	**8,5**	**8,6**	**8,7**	**8,8**	**8,9**	**9**
0	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001
1	0,0028	0,0025	0,0023	0,0021	0,0019	0,0018	0,0016	0,0015	0,0014	0,0012
2	0,0127	0,0118	0,0109	0,0100	0,0093	0,0086	0,0079	0,0073	0,0068	0,0062
3	0,0396	0,0370	0,0346	0,0323	0,0301	0,0281	0,0262	0,0244	0,0228	0,0212
4	0,0940	0,0887	0,0837	0,0789	0,0744	0,0701	0,0660	0,0621	0,0584	0,0550
5	0,1822	0,1736	0,1653	0,1573	0,1496	0,1422	0,1352	0,1284	0,1219	0,1157
6	0,3013	0,2896	0,2781	0,2670	0,2562	0,2457	0,2355	0,2256	0,2160	0,2068
7	0,4391	0,4254	0,4119	0,3987	0,3856	0,3728	0,3602	0,3478	0,3357	0,3239
8	0,5786	0,5647	0,5507	0,5369	0,5231	0,5094	0,4958	0,4823	0,4689	0,4557
9	0,7041	0,6915	0,6788	0,6659	0,6530	0,6400	0,6269	0,6137	0,6006	0,5874
10	0,8058	0,7955	0,7850	0,7743	0,7634	0,7522	0,7409	0,7294	0,7178	0,7060
11	0,8807	0,8731	0,8652	0,8571	0,8487	0,8400	0,8311	0,8220	0,8126	0,8030
12	0,9313	0,9261	0,9207	0,9150	0,9091	0,9029	0,8965	0,8898	0,8829	0,8758
13	0,9628	0,9595	0,9561	0,9524	0,9486	0,9445	0,9403	0,9358	0,9311	0,9261
14	0,9810	0,9791	0,9771	0,9749	0,9726	0,9701	0,9675	0,9647	0,9617	0,9585
15	0,9908	0,9898	0,9887	0,9875	0,9862	0,9848	0,9832	0,9816	0,9798	0,9780
16	0,9958	0,9953	0,9947	0,9941	0,9934	0,9926	0,9918	0,9909	0,9899	0,9889
17	0,9982	0,9979	0,9977	0,9973	0,9970	0,9966	0,9962	0,9957	0,9952	0,9947
18	0,9992	0,9991	0,9990	0,9989	0,9987	0,9985	0,9983	0,9981	0,9978	0,9976
19	0,9997	0,9997	0,9996	0,9995	0,9995	0,9994	0,9993	0,9992	0,9991	0,9989
20	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9997	0,9997	0,9996	0,9996
21	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998
22			1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9999

$x\backslash\lambda$	**9,1**	**9,2**	**9,3**	**9,4**	**9,5**	**9,6**	**9,7**	**9,8**	**9,9**	**10**
0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000
1	0,0011	0,0010	0,0009	0,0009	0,0008	0,0007	0,0007	0,0006	0,0005	0,0005
2	0,0058	0,0053	0,0049	0,0045	0,0042	0,0038	0,0035	0,0033	0,0030	0,0028
3	0,0198	0,0184	0,0172	0,0160	0,0149	0,0138	0,0129	0,0120	0,0111	0,0103
4	0,0517	0,0486	0,0456	0,0429	0,0403	0,0378	0,0355	0,0333	0,0312	0,0293
5	0,1098	0,1041	0,0986	0,0935	0,0885	0,0838	0,0793	0,0750	0,0710	0,0671
6	0,1978	0,1892	0,1808	0,1727	0,1649	0,1574	0,1502	0,1433	0,1366	0,1301
7	0,3123	0,3010	0,2900	0,2792	0,2687	0,2584	0,2485	0,2388	0,2294	0,2202
8	0,4426	0,4296	0,4168	0,4042	0,3918	0,3796	0,3676	0,3558	0,3442	0,3328
9	0,5742	0,5611	0,5479	0,5349	0,5218	0,5089	0,4960	0,4832	0,4705	0,4579
10	0,6941	0,6820	0,6699	0,6576	0,6453	0,6329	0,6205	0,6080	0,5955	0,5830
11	0,7932	0,7832	0,7730	0,7626	0,7520	0,7412	0,7303	0,7193	0,7081	0,6968
12	0,8684	0,8607	0,8529	0,8448	0,8364	0,8279	0,8191	0,8101	0,8009	0,7916
13	0,9210	0,9156	0,9100	0,9042	0,8981	0,8919	0,8853	0,8786	0,8716	0,8645
14	0,9552	0,9517	0,9480	0,9441	0,9400	0,9357	0,9312	0,9265	0,9216	0,9165
15	0,9760	0,9738	0,9715	0,9691	0,9665	0,9638	0,9609	0,9579	0,9546	0,9513
16	0,9878	0,9865	0,9852	0,9838	0,9823	0,9806	0,9789	0,9770	0,9751	0,9730
17	0,9941	0,9934	0,9927	0,9919	0,9911	0,9902	0,9892	0,9881	0,9870	0,9857
18	0,9973	0,9969	0,9966	0,9962	0,9957	0,9952	0,9947	0,9941	0,9935	0,9928
19	0,9988	0,9986	0,9985	0,9983	0,9980	0,9978	0,9975	0,9972	0,9969	0,9965
20	0,9995	0,9994	0,9993	0,9992	0,9991	0,9990	0,9989	0,9987	0,9986	0,9984
21	0,9998	0,9998	0,9997	0,9997	0,9996	0,9996	0,9995	0,9995	0,9994	0,9993
22	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9998	0,9997	0,9997
23	1	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999

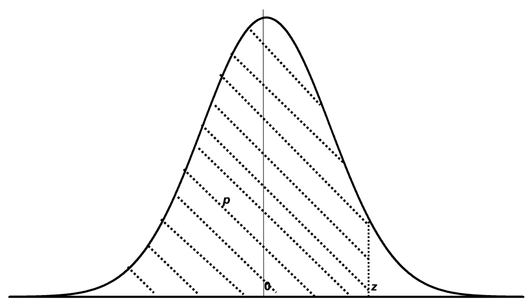
$x\backslash\lambda$	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
1	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0012	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0049	0,0023	0,0011	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0151	0,0076	0,0037	0,0018	0,0009	0,0004	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
5	0,0375	0,0203	0,0107	0,0055	0,0028	0,0014	0,0007	0,0003	0,0002	0,0001
6	0,0786	0,0458	0,0259	0,0142	0,0076	0,0040	0,0021	0,0010	0,0005	0,0003
7	0,1432	0,0895	0,0540	0,0316	0,0180	0,0100	0,0054	0,0029	0,0015	0,0008
8	0,2320	0,1550	0,0998	0,0621	0,0374	0,0220	0,0126	0,0071	0,0039	0,0021
9	0,3405	0,2424	0,1658	0,1094	0,0699	0,0433	0,0261	0,0154	0,0089	0,0050
10	0,4599	0,3472	0,2517	0,1757	0,1185	0,0774	0,0491	0,0304	0,0183	0,0108
11	0,5793	0,4616	0,3532	0,2600	0,1848	0,1270	0,0847	0,0549	0,0347	0,0214
12	0,6887	0,5760	0,4631	0,3585	0,2676	0,1931	0,1350	0,0917	0,0606	0,0390
13	0,7813	0,6815	0,5730	0,4644	0,3632	0,2745	0,2009	0,1426	0,0984	0,0661
14	0,8540	0,7720	0,6751	0,5704	0,4657	0,3675	0,2808	0,2081	0,1497	0,1049
15	0,9074	0,8444	0,7636	0,6694	0,5681	0,4667	0,3715	0,2867	0,2148	0,1565
16	0,9441	0,8987	0,8355	0,7559	0,6641	0,5660	0,4677	0,3751	0,2920	0,2211
17	0,9678	0,9370	0,8905	0,8272	0,7489	0,6593	0,5640	0,4686	0,3784	0,2970
18	0,9823	0,9626	0,9302	0,8826	0,8195	0,7423	0,6550	0,5622	0,4695	0,3814
19	0,9907	0,9787	0,9573	0,9235	0,8752	0,8122	0,7363	0,6509	0,5606	0,4703
20	0,9953	0,9884	0,9750	0,9521	0,9170	0,8682	0,8055	0,7307	0,6472	0,5591
21	0,9977	0,9939	0,9859	0,9712	0,9469	0,9108	0,8615	0,7991	0,7255	0,6437
22	0,9990	0,9970	0,9924	0,9833	0,9673	0,9418	0,9047	0,8551	0,7931	0,7206
23	0,9995	0,9985	0,9960	0,9907	0,9805	0,9633	0,9367	0,8989	0,8490	0,7875
24	0,9998	0,9993	0,9980	0,9950	0,9888	0,9777	0,9594	0,9317	0,8933	0,8432
25	0,9999	0,9997	0,9990	0,9974	0,9938	0,9869	0,9748	0,9554	0,9269	0,8878
26	1	0,9999	0,9995	0,9987	0,9967	0,9925	0,9848	0,9718	0,9514	0,9221
27		0,9999	0,9998	0,9994	0,9983	0,9959	0,9912	0,9827	0,9687	0,9475
28		1	0,9999	0,9997	0,9991	0,9978	0,9950	0,9897	0,9805	0,9657
29			1	0,9999	0,9996	0,9989	0,9973	0,9941	0,9882	0,9782
30				0,9999	0,9998	0,9994	0,9986	0,9967	0,9930	0,9865
31				1	0,9999	0,9997	0,9993	0,9982	0,9960	0,9919
32					1	0,9999	0,9996	0,9990	0,9978	0,9953
33						0,9999	0,9998	0,9995	0,9988	0,9973
34						1	0,9999	0,9998	0,9994	0,9985
35							1	0,9999	0,9997	0,9992
36								0,9999	0,9998	0,9996
37								1	0,9999	0,9998
38									1	0,9999
39										0,9999

IV. Función de distribución normal tipificada

La tabla proporciona, para $z > 0$, la función de distribución de una variable aleatoria normal estándar:

$$\Phi(z) = p[Z \leq z] = \int_{-\infty}^{z} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-x^2/2} dx\,.$$

Si $z < 0$, dado que la función de densidad es simétrica respecto de cero, $\Phi(z) = 1 - \Phi(-z)$.

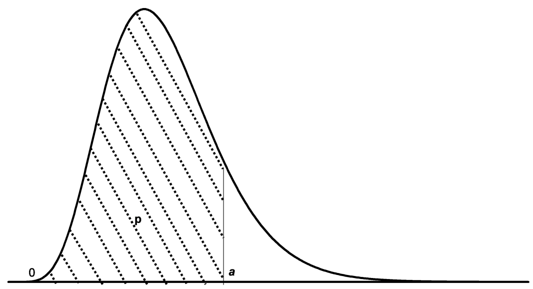


z	**0,00**	**0,01**	**0,02**	**0,03**	**0,04**	**0,05**	**0,06**	**0,07**	**0,08**	**0,09**
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

V. Función de distribución χ^2 de Pearson

La tabla proporciona el valor x tal que $p[X \leq x] = p$, donde X es una variable aleatoria con distribución χ^2 de Pearson con n grados de libertad ($n \leq 100$).

Para $n > 100$, se aplica la aproximación $\sqrt{2 \cdot \chi^2_n} \approx N(\sqrt{2n-1}, 1)$.



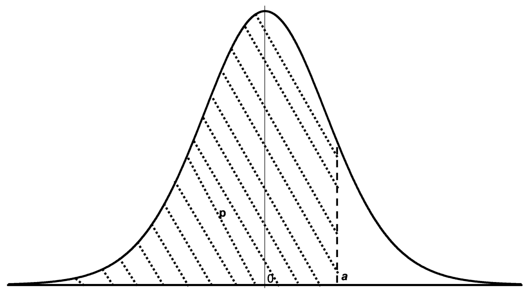
$n \backslash p$	**0,995**	**0,99**	**0,975**	**0,95**	**0,90**	**0,75**	**0,50**	**0,25**	**0,10**	**0,05**	**0,025**	**0,01**	**0,005**
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,45	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,58	0,21	0,10	0,05	0,02	0,01
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,58	0,35	0,22	0,11	0,07
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,71	0,48	0,30	0,21
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,83	0,55	0,41
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,87	0,68
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,99
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,4	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

VI. Función de distribución t de Student

La tabla proporciona el valor x tal que $p[X \leq x] = p$, para $p > 0,5$, donde X es una variable aleatoria con distribución t de Student con n grados de libertad ($n = 1, 2, \ldots, 30, \infty$).

Para $p \leq 0,5$, dado que la función de densidad es simétrica respecto de cero, $p[X \leq x] = 1 - p[X \leq -x]$.

Para valores grandes de n ($n > 30$), la distribución t se aproxima a la normal tipificada.



$n \backslash p$	**0,55**	**0,60**	**0,65**	**0,70**	**0,75**	**0,80**	**0,85**	**0,90**	**0,95**	**0,975**	**0,99**	**0,995**
1	0,158	0,325	0,510	0,727	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,71	31,82	63,66
2	0,142	0,289	0,445	0,617	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,137	0,277	0,424	0,584	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,134	0,271	0,414	0,569	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,132	0,267	0,408	0,559	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,131	0,265	0,404	0,553	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,130	0,263	0,402	0,549	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,130	0,262	0,399	0,546	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,129	0,261	0,398	0,543	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,129	0,260	0,397	0,542	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,129	0,260	0,396	0,540	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,128	0,259	0,395	0,539	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,128	0,259	0,394	0,538	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,128	0,258	0,393	0,537	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,128	0,258	0,393	0,536	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,128	0,258	0,392	0,535	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,128	0,257	0,392	0,534	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,127	0,257	0,392	0,534	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,127	0,257	0,391	0,533	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,127	0,257	0,391	0,533	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,127	0,257	0,391	0,532	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,127	0,256	0,390	0,532	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,127	0,256	0,390	0,532	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,127	0,256	0,390	0,531	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,127	0,256	0,389	0,531	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
∞	0,126	0,253	0,385	0,524	0,674	0,842	1,042	1,280	1,640	1,960	2,330	2,580

VII. Función de distribución F de Snedecor

Las tablas proporcionan el valor a, tal que $p[X \leq a] = p$, para $p = 0{,}90$, $p = 0{,}95$ y $p = 0{,}99$, donde X es una variable con distribución F de Snedecor con n_1 y n_2 grados de libertad $(n_1, n_2 = 1, \ldots, 120, \infty)$.

De la génesis de la distribución F de Snedecor se deduce:

$$p[F_{n_1,n_2} \leq a] = 1 - p\left[F_{n_2,n_1} \leq \frac{1}{a}\right] .$$

$p[X \leq a] = 0{,}90$

$n_2 \backslash n_1$	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**12**	**15**	**20**	**24**	**30**	**40**	**60**	**120**	∞
1	39,8636	49,5002	53,5933	55,8330	57,2400	58,2045	58,9062	59,4391	59,8575	60,1949	60,7051	61,2204	61,7401	62,0021	62,2649	62,5291	62,7942	63,0607	63,3281
2	8,5263	9,0000	9,1618	9,2434	9,2926	9,3255	9,3491	9,3668	9,3805	9,3916	9,4082	9,4247	9,4413	9,4496	9,4579	9,4662	9,4745	9,4829	9,4913
3	5,5383	5,4624	5,3908	5,3427	5,3091	5,2847	5,2662	5,2517	5,2400	5,2304	5,2156	5,2003	5,1845	5,1764	5,1681	5,1597	5,1512	5,1425	5,1337
4	4,5448	4,3246	4,1909	4,1072	4,0506	4,0097	3,9790	3,9549	3,9357	3,9199	3,8955	3,8704	3,8443	3,8310	3,8174	3,8036	3,7896	3,7753	3,7607
5	4,0604	3,7797	3,6195	3,5202	3,4530	3,4045	3,3679	3,3393	3,3163	3,2974	3,2682	3,2380	3,2067	3,1905	3,1741	3,1573	3,1402	3,1228	3,1050
6	3,7760	3,4633	3,2888	3,1808	3,1075	3,0546	3,0145	2,9830	2,9577	2,9369	2,9047	2,8712	2,8363	2,8183	2,8000	2,7812	2,7620	2,7423	2,7222
7	3,5894	3,2574	3,0741	2,9605	2,8833	2,8274	2,7849	2,7516	2,7247	2,7025	2,6681	2,6322	2,5947	2,5753	2,5555	2,5351	2,5142	2,4928	2,4708
8	3,4579	3,1131	2,9238	2,8064	2,7264	2,6683	2,6241	2,5893	2,5612	2,5380	2,5020	2,4642	2,4246	2,4041	2,3830	2,3614	2,3391	2,3162	2,2926
9	3,3603	3,0064	2,8129	2,6927	2,6106	2,5509	2,5053	2,4694	2,4403	2,4163	2,3789	2,3396	2,2983	2,2768	2,2547	2,2320	2,2085	2,1843	2,1592
10	3,2850	2,9245	2,7277	2,6053	2,5216	2,4606	2,4140	2,3771	2,3473	2,3226	2,2841	2,2435	2,2007	2,1784	2,1554	2,1317	2,1072	2,0818	2,0554
11	3,2252	2,8595	2,6602	2,5362	2,4512	2,3891	2,3416	2,3040	2,2735	2,2482	2,2087	2,1671	2,1230	2,1000	2,0762	2,0516	2,0261	1,9997	1,9721
12	3,1766	2,8068	2,6055	2,4801	2,3940	2,3310	2,2828	2,2446	2,2135	2,1878	2,1474	2,1049	2,0597	2,0360	2,0115	1,9861	1,9597	1,9323	1,9036
13	3,1362	2,7632	2,5603	2,4337	2,3467	2,2830	2,2341	2,1953	2,1638	2,1376	2,0966	2,0532	2,0070	1,9827	1,9576	1,9315	1,9043	1,8759	1,8462
14	3,1022	2,7265	2,5222	2,3947	2,3069	2,2426	2,1931	2,1539	2,1220	2,0954	2,0537	2,0095	1,9625	1,9377	1,9119	1,8852	1,8572	1,8280	1,7973
15	3,0732	2,6952	2,4898	2,3614	2,2730	2,2081	2,1582	2,1185	2,0862	2,0593	2,0171	1,9722	1,9243	1,8990	1,8728	1,8454	1,8168	1,7867	1,7551
16	3,0481	2,6682	2,4618	2,3327	2,2438	2,1783	2,1280	2,0880	2,0553	2,0281	1,9854	1,9399	1,8913	1,8656	1,8388	1,8108	1,7816	1,7507	1,7182
17	3,0262	2,6446	2,4374	2,3077	2,2183	2,1524	2,1017	2,0613	2,0284	2,0009	1,9577	1,9117	1,8624	1,8362	1,8090	1,7805	1,7506	1,7191	1,6856
18	3,0070	2,6239	2,4160	2,2858	2,1958	2,1296	2,0785	2,0379	2,0047	1,9770	1,9333	1,8868	1,8368	1,8103	1,7827	1,7537	1,7232	1,6910	1,6567
19	2,9899	2,6056	2,3970	2,2663	2,1760	2,1094	2,0580	2,0171	1,9836	1,9557	1,9117	1,8647	1,8142	1,7873	1,7592	1,7298	1,6988	1,6659	1,6308
20	2,9747	2,5893	2,3801	2,2489	2,1582	2,0913	2,0397	1,9985	1,9649	1,9367	1,8924	1,8449	1,7938	1,7667	1,7382	1,7083	1,6768	1,6433	1,6074
21	2,9610	2,5746	2,3649	2,2333	2,1423	2,0751	2,0233	1,9819	1,9480	1,9197	1,8750	1,8271	1,7756	1,7481	1,7193	1,6890	1,6569	1,6228	1,5862
22	2,9486	2,5613	2,3512	2,2193	2,1279	2,0605	2,0084	1,9668	1,9327	1,9043	1,8593	1,8111	1,7590	1,7312	1,7021	1,6714	1,6389	1,6041	1,5668
23	2,9374	2,5493	2,3387	2,2065	2,1149	2,0472	1,9949	1,9531	1,9189	1,8903	1,8450	1,7964	1,7439	1,7159	1,6864	1,6554	1,6224	1,5871	1,5490
24	2,9271	2,5383	2,3274	2,1949	2,1030	2,0351	1,9826	1,9407	1,9063	1,8775	1,8319	1,7831	1,7302	1,7019	1,6721	1,6407	1,6073	1,5715	1,5327
25	2,9177	2,5283	2,3170	2,1842	2,0922	2,0241	1,9714	1,9292	1,8947	1,8658	1,8200	1,7708	1,7175	1,6890	1,6589	1,6272	1,5933	1,5570	1,5176
26	2,9091	2,5191	2,3075	2,1745	2,0822	2,0139	1,9610	1,9188	1,8841	1,8550	1,8090	1,7596	1,7059	1,6771	1,6468	1,6147	1,5805	1,5437	1,5036
27	2,9012	2,5106	2,2987	2,1655	2,0730	2,0045	1,9515	1,9091	1,8743	1,8451	1,7989	1,7492	1,6951	1,6662	1,6356	1,6032	1,5686	1,5313	1,4906
28	2,8938	2,5028	2,2906	2,1571	2,0645	1,9959	1,9427	1,9001	1,8652	1,8359	1,7895	1,7395	1,6852	1,6560	1,6252	1,5925	1,5575	1,5198	1,4784
29	2,8870	2,4955	2,2831	2,1494	2,0566	1,9878	1,9345	1,8918	1,8568	1,8274	1,7808	1,7306	1,6759	1,6465	1,6155	1,5825	1,5472	1,5090	1,4670
30	2,8807	2,4887	2,2761	2,1422	2,0492	1,9803	1,9269	1,8841	1,8490	1,8195	1,7727	1,7223	1,6673	1,6377	1,6065	1,5732	1,5376	1,4989	1,4564
40	2,8353	2,4404	2,2261	2,0909	1,9968	1,9269	1,8725	1,8289	1,7929	1,7627	1,7146	1,6624	1,6052	1,5741	1,5411	1,5056	1,4672	1,4248	1,3769
60	2,7911	2,3933	2,1774	2,0410	1,9457	1,8747	1,8194	1,7748	1,7380	1,7070	1,6574	1,6034	1,5435	1,5107	1,4755	1,4373	1,3952	1,3476	1,2915
120	2,7478	2,3473	2,1300	1,9923	1,8959	1,8238	1,7675	1,7220	1,6842	1,6524	1,6012	1,5450	1,4821	1,4472	1,4094	1,3676	1,3203	1,2646	1,1926
∞	2,7055	2,3026	2,0838	1,9449	1,8473	1,7741	1,7167	1,6702	1,6315	1,5987	1,5458	1,4871	1,4206	1,3832	1,3419	1,2951	1,2400	1,1686	1,0000

$p[X \le a] = 0,95$

$n_2 \backslash n_1$	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**12**	**15**	**20**	**24**	**30**	**40**	**60**	**120**	∞
1	161,4462	199,4995	215,7067	224,5833	230,1604	233,9875	236,7669	238,8842	240,5432	241,8819	243,9047	245,9492	248,0156	249,0524	250,0965	251,1442	252,1956	253,2543	254,3165
2	18,5128	19,0000	19,1642	19,2467	19,2963	19,3295	19,3531	19,3709	19,3847	19,3959	19,4125	19,4291	19,4457	19,4541	19,4625	19,4707	19,4791	19,4873	19,4957
3	10,1280	9,5521	9,2766	9,1172	9,0134	8,9407	8,8867	8,8452	8,8123	8,7855	8,7447	8,7028	8,6602	8,6385	8,6166	8,5944	8,5720	8,5494	8,5265
4	7,7086	6,9443	6,5914	6,3882	6,2561	6,1631	6,0942	6,0410	5,9988	5,9644	5,9117	5,8578	5,8025	5,7744	5,7459	5,7170	5,6878	5,6581	5,6281
5	6,6079	5,7861	5,4094	5,1922	5,0503	4,9503	4,8759	4,8183	4,7725	4,7351	4,6777	4,6188	4,5581	4,5272	4,4957	4,4638	4,4314	4,3985	4,3650
6	5,9874	5,1432	4,7571	4,5337	4,3874	4,2839	4,2067	4,1468	4,0990	4,0600	3,9999	3,9381	3,8742	3,8414	3,8082	3,7743	3,7398	3,7047	3,6688
7	5,5915	4,7374	4,3468	4,1203	3,9715	3,8660	3,7871	3,7257	3,6767	3,6365	3,5747	3,5107	3,4445	3,4105	3,3758	3,3404	3,3043	3,2674	3,2298
8	5,3176	4,4590	4,0662	3,8379	3,6875	3,5806	3,5005	3,4381	3,3881	3,3472	3,2839	3,2184	3,1503	3,1152	3,0794	3,0428	3,0053	2,9669	2,9276
9	5,1174	4,2565	3,8625	3,6331	3,4817	3,3738	3,2927	3,2296	3,1789	3,1373	3,0729	3,0061	2,9365	2,9005	2,8637	2,8259	2,7872	2,7475	2,7067
10	4,9646	4,1028	3,7083	3,4780	3,3258	3,2172	3,1355	3,0717	3,0204	2,9782	2,9130	2,8450	2,7740	2,7373	2,6996	2,6609	2,6211	2,5801	2,5379
11	4,8443	3,9823	3,5874	3,3567	3,2039	3,0946	3,0123	2,9480	2,8962	2,8536	2,7876	2,7186	2,6464	2,6090	2,5705	2,5309	2,4901	2,4480	2,4045
12	4,7472	3,8853	3,4903	3,2592	3,1059	2,9961	2,9134	2,8486	2,7964	2,7534	2,6866	2,6169	2,5436	2,5055	2,4663	2,4259	2,3842	2,3410	2,2962
13	4,6672	3,8056	3,4105	3,1791	3,0254	2,9153	2,8321	2,7669	2,7144	2,6710	2,6037	2,5331	2,4589	2,4202	2,3803	2,3392	2,2966	2,2524	2,2064
14	4,6001	3,7389	3,3439	3,1122	2,9582	2,8477	2,7642	2,6987	2,6458	2,6022	2,5342	2,4630	2,3879	2,3487	2,3082	2,2663	2,2229	2,1778	2,1307
15	4,5431	3,6823	3,2874	3,0556	2,9013	2,7905	2,7066	2,6408	2,5876	2,5437	2,4753	2,4034	2,3275	2,2878	2,2468	2,2043	2,1601	2,1141	2,0658
16	4,4940	3,6337	3,2389	3,0069	2,8524	2,7413	2,6572	2,5911	2,5377	2,4935	2,4247	2,3522	2,2756	2,2354	2,1938	2,1507	2,1058	2,0589	2,0096
17	4,4513	3,5915	3,1968	2,9647	2,8100	2,6987	2,6143	2,5480	2,4943	2,4499	2,3807	2,3077	2,2304	2,1898	2,1477	2,1040	2,0584	2,0107	1,9604
18	4,4139	3,5546	3,1599	2,9277	2,7729	2,6613	2,5767	2,5102	2,4563	2,4117	2,3421	2,2686	2,1906	2,1497	2,1071	2,0629	2,0166	1,9681	1,9168
19	4,3808	3,5219	3,1274	2,8951	2,7401	2,6283	2,5435	2,4768	2,4227	2,3779	2,3080	2,2341	2,1555	2,1141	2,0712	2,0264	1,9795	1,9302	1,8780
20	4,3513	3,4928	3,0984	2,8661	2,7109	2,5990	2,5140	2,4471	2,3928	2,3479	2,2776	2,2033	2,1242	2,0825	2,0391	1,9938	1,9464	1,8963	1,8432
21	4,3248	3,4668	3,0725	2,8401	2,6848	2,5727	2,4876	2,4205	2,3661	2,3210	2,2504	2,1757	2,0960	2,0540	2,0102	1,9645	1,9165	1,8657	1,8117
22	4,3009	3,4434	3,0491	2,8167	2,6613	2,5491	2,4638	2,3965	2,3419	2,2967	2,2258	2,1508	2,0707	2,0283	1,9842	1,9380	1,8894	1,8380	1,7831
23	4,2793	3,4221	3,0280	2,7955	2,6400	2,5277	2,4422	2,3748	2,3201	2,2747	2,2036	2,1282	2,0476	2,0050	1,9605	1,9139	1,8648	1,8128	1,7570
24	4,2597	3,4028	3,0088	2,7763	2,6207	2,5082	2,4226	2,3551	2,3002	2,2547	2,1834	2,1077	2,0267	1,9838	1,9390	1,8920	1,8424	1,7896	1,7331
25	4,2417	3,3852	2,9912	2,7587	2,6030	2,4904	2,4047	2,3371	2,2821	2,2365	2,1649	2,0889	2,0075	1,9643	1,9192	1,8718	1,8217	1,7684	1,7110
26	4,2252	3,3690	2,9752	2,7426	2,5868	2,4741	2,3883	2,3205	2,2655	2,2197	2,1479	2,0716	1,9898	1,9464	1,9010	1,8533	1,8027	1,7488	1,6906
27	4,2100	3,3541	2,9603	2,7278	2,5719	2,4591	2,3732	2,3053	2,2501	2,2043	2,1323	2,0558	1,9736	1,9299	1,8842	1,8361	1,7851	1,7307	1,6717
28	4,1960	3,3404	2,9467	2,7141	2,5581	2,4453	2,3593	2,2913	2,2360	2,1900	2,1179	2,0411	1,9586	1,9147	1,8687	1,8203	1,7689	1,7138	1,6541
29	4,1830	3,3277	2,9340	2,7014	2,5454	2,4324	2,3463	2,2782	2,2229	2,1768	2,1045	2,0275	1,9446	1,9005	1,8543	1,8055	1,7537	1,6981	1,6377
30	4,1709	3,3158	2,9223	2,6896	2,5336	2,4205	2,3343	2,2662	2,2107	2,1646	2,0921	2,0148	1,9317	1,8874	1,8409	1,7918	1,7396	1,6835	1,6223
40	4,0847	3,2317	2,8387	2,6060	2,4495	2,3359	2,2490	2,1802	2,1240	2,0773	2,0035	1,9245	1,8389	1,7929	1,7444	1,6928	1,6373	1,5766	1,5089
60	4,0012	3,1504	2,7581	2,5252	2,3683	2,2541	2,1665	2,0970	2,0401	1,9926	1,9174	1,8364	1,7480	1,7001	1,6491	1,5943	1,5343	1,4673	1,3893
120	3,9201	3,0718	2,6802	2,4472	2,2899	2,1750	2,0868	2,0164	1,9588	1,9105	1,8337	1,7505	1,6587	1,6084	1,5543	1,4952	1,4290	1,3519	1,2539
∞	2,8415	2,9957	2,6049	2,3719	2,2141	2,0986	2,0096	1,9384	1,8799	1,8307	1,7522	1,6664	1,5705	1,5173	1,4591	1,3940	1,3181	1,2214	1,0000

$p[X \leq a] = 0{,}99$

$n_2 \backslash n_1$	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**12**	**15**	**20**	**24**	**30**	**40**	**60**	**120**	∞
1	4052,2	4999,3	5403,5	5624,3	5764,0	5859,0	5928,3	5981,0	6022,4	6055,9	6106,7	6157,0	6208,7	6234,3	6260,4	6286,4	6313,0	6339,5	6365,6
2	98,5019	99,0003	99,1640	99,2513	99,3023	99,3314	99,3568	99,3750	99,3896	99,3969	99,4187	99,4332	99,4478	99,4551	99,4660	99,4769	99,4842	99,4914	99,4987
3	34,1161	30,8164	29,4567	28,7100	28,2371	27,9106	27,6714	27,4895	27,3449	27,2285	27,0520	26,8719	26,6900	26,5973	26,5045	26,4108	26,3162	26,2207	26,1252
4	21,1976	17,9998	16,6942	15,9771	15,5219	15,2068	14,9757	14,7988	14,6592	14,5460	14,3737	14,1981	14,0194	13,9289	13,8375	13,7452	13,6522	13,5583	13,4633
5	16,2581	13,2741	12,0599	11,3919	10,9671	10,6722	10,4556	10,2893	10,1577	10,0511	9,8883	9,7223	9,5527	9,4665	9,3794	9,2912	9,2020	9,1118	9,0204
6	13,7452	10,9249	9,7796	9,1484	8,7459	8,4660	8,2600	8,1017	7,9760	7,8742	7,7183	7,5590	7,3958	7,3128	7,2286	7,1432	7,0568	6,9690	6,8801
7	12,2463	9,5465	8,4513	7,8467	7,4604	7,1914	6,9929	6,8401	6,7188	6,6201	6,4691	6,3144	6,1555	6,0743	5,9920	5,9084	5,8236	5,7373	5,6496
8	11,2586	8,6491	7,5910	7,0061	6,6318	6,3707	6,1776	6,0288	5,9106	5,8143	5,6667	5,5152	5,3591	5,2793	5,1981	5,1156	5,0316	4,9461	4,8588
9	10,5615	8,0215	6,9920	6,4221	6,0569	5,8018	5,6128	5,4671	5,3511	5,2565	5,1115	4,9621	4,8080	4,7290	4,6486	4,5667	4,4831	4,3977	4,3106
10	10,0442	7,5595	6,5523	5,9944	5,6364	5,3858	5,2001	5,0567	4,9424	4,8491	4,7058	4,5582	4,4054	4,3269	4,2469	4,1653	4,0819	3,9965	3,9090
11	9,6461	7,2057	6,2167	5,6683	5,3160	5,0692	4,8860	4,7445	4,6315	4,5393	4,3974	4,2509	4,0990	4,0209	3,9411	3,8596	3,7761	3,6904	3,6025
12	9,3303	6,9266	5,9525	5,4119	5,0644	4,8205	4,6395	4,4994	4,3875	4,2961	4,1553	4,0096	3,8584	3,7805	3,7008	3,6192	3,5355	3,4494	3,3608
13	9,0738	6,7009	5,7394	5,2053	4,8616	4,6203	4,4410	4,3021	4,1911	4,1003	3,9603	3,8154	3,6646	3,5868	3,5070	3,4253	3,3413	3,2547	3,1654
14	8,8617	6,5149	5,5639	5,0354	4,6950	4,4558	4,2779	4,1400	4,0297	3,9394	3,8002	3,6557	3,5052	3,4274	3,3476	3,2657	3,1813	3,0942	3,0040
15	8,6832	6,3588	5,4170	4,8932	4,5556	4,3183	4,1416	4,0044	3,8948	3,8049	3,6662	3,5222	3,3719	3,2940	3,2141	3,1319	3,0471	2,9594	2,8684
16	8,5309	6,2263	5,2922	4,7726	4,4374	4,2016	4,0259	3,8896	3,7804	3,6909	3,5527	3,4090	3,2587	3,1808	3,1007	3,0182	2,9330	2,8447	2,7528
17	8,3998	6,1121	5,1850	4,6689	4,3360	4,1015	3,9267	3,7909	3,6823	3,5931	3,4552	3,3117	3,1615	3,0835	3,0032	2,9204	2,8348	2,7458	2,6531
18	8,2855	6,0129	5,0919	4,5790	4,2479	4,0146	3,8406	3,7054	3,5971	3,5081	3,3706	3,2273	3,0771	2,9990	2,9185	2,8354	2,7493	2,6597	2,5660
19	8,1850	5,9259	5,0103	4,5002	4,1708	3,9386	3,7653	3,6305	3,5225	3,4338	3,2965	3,1533	3,0031	2,9249	2,8442	2,7608	2,6742	2,5839	2,4893
20	8,0960	5,8490	4,9382	4,4307	4,1027	3,8714	3,6987	3,5644	3,4567	3,3682	3,2311	3,0880	2,9377	2,8594	2,7785	2,6947	2,6077	2,5168	2,4212
21	8,0166	5,7804	4,8740	4,3688	4,0421	3,8117	3,6396	3,5056	3,3982	3,3098	3,1729	3,0300	2,8795	2,8010	2,7200	2,6359	2,5484	2,4568	2,3603
22	7,9453	5,7190	4,8166	4,3134	3,9880	3,7583	3,5866	3,4530	3,3458	3,2576	3,1209	2,9779	2,8274	2,7488	2,6675	2,5831	2,4951	2,4029	2,3055
23	7,8811	5,6637	4,7648	4,2635	3,9392	3,7102	3,5390	3,4057	3,2986	3,2106	3,0740	2,9311	2,7805	2,7017	2,6202	2,5355	2,4471	2,3542	2,2559
24	7,8229	5,6136	4,7181	4,2185	3,8951	3,6667	3,4959	3,3629	3,2560	3,1681	3,0316	2,8887	2,7380	2,6591	2,5773	2,4923	2,4035	2,3099	2,2107
25	7,7698	5,5680	4,6755	4,1774	3,8550	3,6272	3,4568	3,3239	3,2172	3,1294	2,9931	2,8502	2,6993	2,6203	2,5383	2,4530	2,3637	2,2696	2,1694
26	7,7213	5,5263	4,6365	4,1400	3,8183	3,5911	3,4210	3,2884	3,1818	3,0941	2,9578	2,8150	2,6640	2,5848	2,5026	2,4170	2,3273	2,2325	2,1315
27	7,6767	5,4881	4,6009	4,1056	3,7847	3,5580	3,3882	3,2558	3,1494	3,0618	2,9256	2,7827	2,6316	2,5522	2,4699	2,3840	2,2938	2,1985	2,0965
28	7,6357	5,4529	4,5681	4,0740	3,7539	3,5276	3,3581	3,2259	3,1195	3,0320	2,8959	2,7530	2,6018	2,5223	2,4397	2,3535	2,2629	2,1670	2,0642
29	7,5977	5,4205	4,5378	4,0449	3,7254	3,4995	3,3303	3,1982	3,0920	3,0045	2,8685	2,7256	2,5742	2,4946	2,4118	2,3253	2,2344	2,1379	2,0342
30	7,5624	5,3903	4,5097	4,0179	3,6990	3,4735	3,3045	3,1726	3,0665	2,9791	2,8431	2,7002	2,5487	2,4689	2,3860	2,2992	2,2079	2,1108	2,0062
40	7,3142	5,1785	4,3126	3,8283	3,5138	3,2910	3,1238	2,9930	2,8876	2,8005	2,6648	2,5216	2,3689	2,2880	2,2034	2,1142	2,0194	1,9172	1,8047
60	7,0771	4,9774	4,1259	3,6491	3,3389	3,1187	2,9530	2,8233	2,7185	2,6318	2,4961	2,3523	2,1978	2,1154	2,0285	1,9360	1,8363	1,7263	1,6006
120	6,8510	4,7865	3,9493	3,4796	3,1735	2,9559	2,7918	2,6629	2,5586	2,4721	2,3363	2,1915	2,0346	1,9500	1,8600	1,7628	1,6557	1,5330	1,3805
∞	6,6349	4,6052	3,7816	3,3192	3,0173	2,8020	2,6393	2,5113	2,4073	2,3209	2,1848	2,0385	1,8783	1,7908	1,6964	1,5923	1,4730	1,3246	1,0000

VIII. Principales estadísticos en el muestreo de poblaciones normales

1) Sea $X \hookrightarrow N(\mu, \sigma)$ y sea una muestra aleatoria simple de tamaño n de ella, entonces:

1.a) $\quad \overline{X}$ y S_X^2 son independientes.

1.b) $$\frac{\overline{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \hookrightarrow N(0,1)$$

1.c) $$\frac{\overline{X} - \mu}{S_c/\sqrt{n}} \hookrightarrow t_{n-1}$$

1.d) $$\frac{nS_X^2}{\sigma^2} = \frac{(n-1)S_c^2}{\sigma^2} \hookrightarrow \chi^2_{n-1}$$

2) Sean $X_1 \hookrightarrow N(\mu_1, \sigma_1)$ y $X_2 \hookrightarrow N(\mu_2, \sigma_2)$ independientes y sean dos muestras aleatorias simples de tamaño n_1 y n_2 respectivamente, entonces:

2.a) $$\frac{(\overline{X}_1 - \overline{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \hookrightarrow N(0,1)$$

2.b) $$\frac{(\overline{X}_1 - \overline{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \hookrightarrow t_{n_1+n_2-2} \text{ , cuando } \sigma_1 = \sigma_2$$

siendo $$S = \sqrt{\frac{n_1 S_{X_1}^2 + n_2 S_{X_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_{c_1}^2 + (n_2-1)S_{c_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

2.c) $$\frac{(\overline{X}_1 - \overline{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_{c_1}^2}{n_1} + \frac{S_{c_2}^2}{n_2}}} \overset{aprox.}{\hookrightarrow} t_\nu \quad \text{donde } \nu = \frac{(S_{c_1}^2/n_1 + S_{c_2}^2/n_2)^2}{\frac{(S_{c_1}^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(S_{c_2}^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

2.d) $$\frac{S_{c_1}^2/\sigma_1^2}{S_{c_2}^2/\sigma_2^2} \hookrightarrow F_{n_1-1, n_2-1}$$

3) Sea $\binom{X}{Y} \hookrightarrow N_2(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma})$ y sea una muestra aleatoria simple de tamaño n de esta variable bidimensional, entonces:

$$Z = \frac{1}{2} \cdot \ln \frac{1+r}{1-r} \overset{aprox.}{\hookrightarrow} N\left(\frac{1}{2} \cdot \ln \frac{1+\rho}{1-\rho}, \sqrt{\frac{1}{n-3}}\right).$$

IX. Tablas para el contraste de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov

Siendo $F(x)$ y $F_n^*(x)$ las funciones de distribución teórica y empírica de una variable aleatoria y de una muestra aleatoria simple de dicha variable, respectivamente, se define:

$$D_n = \sup_x |F_n^*(x) - F(x)| .$$

a) La tabla proporciona la función de distribución en el límite de $\sqrt{n}D_n$, es decir:

$$\lim_{n\to\infty} p[\sqrt{n}D_n \leq x] = Q(x) .$$

x	$Q(x)$	x	$Q(x)$
0,32	0,00	0,86	0,55
0,52	0,05	0,89	0,59
0,57	0,10	0,93	0,65
0,61	0,15	0,97	0,70
0,64	0,19	1,02	0,75
0,68	0,26	1,07	0,80
0,71	0,31	1,14	0,85
0,74	0,36	1,22	0,90
0,77	0,41	1,36	0,95
0,80	0,46	1,63	0,99
0,83	0,50	2,31	1,00

b) Para distribuciones continuas completamente determinadas (Massey) y para distribuciones normales (Lilliefors) la tabla proporciona los valores críticos de la distribución de D_n.

	Massey			Lilliefors		
Contraste	Nivel de significación			Nivel de significación		
Bilateral	0,10	0,05	0,01	0,10	0,05	0,01
Unilateral	0,05	0,025	0,005	0,05	0,025	0,005
n						
1	0,950	0,975	0,995	-	-	-
2	0,776	0,842	0,929	-	-	-
3	0,642	0,708	0,828	-	-	-
4	0,564	0,624	0,733	0,353	0,381	0,417
5	0,510	0,565	0,669	0,315	0,337	0,405
6	0,470	0,521	0,618	0,294	0,319	0,364
7	0,438	0,486	0,577	0,276	0,300	0,348
8	0,411	0,457	0,543	0,261	0,285	0,331
9	0,388	0,432	0,514	0,249	0,271	0,311
10	0,368	0,410	0,490	0,239	0,258	0,294
11	0,352	0,391	0,469	0,230	0,249	0,284
12	0,328	0,375	0,450	0,223	0,242	0,275
13	0,325	0,361	0,433	0,214	0,234	0,268
14	0,314	0,349	0,418	0,207	0,227	0,261
15	0,304	0,338	0,404	0,201	0,220	0,257
16	0,295	0,328	0,392	0,195	0,213	0,250
17	0,286	0,318	0,381	0,189	0,206	0,245
18	0,278	0,309	0,371	0,184	0,200	0,239
19	0,272	0,301	0,363	0,179	0,195	0,235
20	0,264	0,294	0,356	0,174	0,190	0,231
25	0,240	0,270	0,320	0,165	0,180	0,203
30	0,220	0,240	0,290	0,144	0,161	0,187
$n > 30$	$\frac{1,20}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,36}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,63}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$

X. Tablas para el contraste de las rachas

Las tablas proporcionan los valores críticos para los contrastes de rachas (aleatoriedad e igualdad de distribución).

Si $n_1 > 20$ o $n_2 > 20$, el número de rachas sigue aproximadamente, bajo H_0, una distribución normal:

$$R \overset{aprox.}{\hookrightarrow} N\left(\frac{2n_1n_2}{n_1+n_2}+1, \sqrt{2n_1n_2\frac{2n_1n_2-n_1-n_2}{(n_1+n_2)^2\cdot(n_1+n_2-1)}}\right).$$

	$p[R \leq r_1] = 0{,}05$																		
$n_1 \setminus n_2$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3				2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4			2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5		2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
6		2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
7		2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7
8	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
9	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8	9
10	2	3	3	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
11	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10
12	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10	11
13	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11
14	2	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12
15	2	3	4	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12
16	2	3	4	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	11	12	12	13	13
17	2	3	4	5	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	13
18	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14
19	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	13	14	14	14
20	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15

	$p[R \geq r_2] = 0{,}05$																		
$n_1 \setminus n_2$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2																			
3			7																
4		7	8	9	9	9													
5			9	9	10	10	11	11	11										
6			9	10	11	11	12	12	12	13	13	13	13						
7			9	10	11	12	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	15	
8				11	12	13	13	14	14	15	15	15	16	16	16	16	16	16	17
9				11	12	13	14	14	15	15	16	16	17	17	17	17	18	18	18
10				11	12	13	14	15	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19	19
11					13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	20
12					13	14	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	21
13					13	14	15	16	17	18	18	19	20	20	21	21	21	22	22
14					13	14	16	17	17	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23
15						15	16	17	18	19	19	20	21	21	22	22	23	23	24
16						15	16	17	18	19	20	21	21	22	23	23	24	24	25
17						15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	24	25	25
18						15	16	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	25	26
19						15	16	18	19	20	21	22	23	23	24	25	25	26	27
20							17	18	19	20	21	22	23	24	25	25	26	27	27

XI. Tablas para el contraste de igualdad de distribución de Kolmogorov-Smirnov

Siendo $F^*_{n_1}(x)$ y $F^*_{n_2}(x)$ las funciones de distribución empíricas de dos muestras aleatorias simples de una variable aleatoria, se define:

$$D_{n_1,n_2} = \sup_x |F^*_{n_1}(x) - F^*_{n_2}(x)| \,.$$

a) La tabla proporciona la función de distribución en el límite de $\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1+n_2}} \cdot D_{n_1,n_2}$, es decir:

$$\lim_{\substack{n_1\to\infty \\ n_2\to\infty}} p\left[\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1+n_2}} \cdot D_{n_1,n_2} \leq x\right] = Q(x)$$

x	$Q(x)$	x	$Q(x)$
0,32	0,00	0,86	0,55
0,52	0,05	0,89	0,59
0,57	0,10	0,93	0,65
0,61	0,15	0,97	0,70
0,64	0,19	1,02	0,75
0,68	0,26	1,07	0,80
0,71	0,31	1,14	0,85
0,74	0,36	1,22	0,90
0,77	0,41	1,36	0,95
0,80	0,46	1,63	0,99
0,83	0,50	2,31	1,00

b) Para muestras de pequeño e igual tamaño, se muestran los valores críticos de la distribución de D_{n_1,n_2}.

Contraste	Nivel de significación		
Bilateral	0,10	0,05	0,01
Unilateral	0,05	0,025	0,005
$n_1 = n_2$			
3	0.67		
4	0.75	0.75	
5	0.60	0.80	0.80
6	0.67	0.67	0.83
7	0.57	0.71	0.71
8	0.50	0.63	0.75
9	0.56	0.56	0.67
10	0.50	0.60	0.70
11	0.45	0.55	0.64
12	0.42	0.50	0.58
13	0.46	0.46	0.62
14	0.43	0.50	0.57
15	0.40	0.47	0.53
16	0.38	0.44	0.56
17	0.41	0.41	0.53
18	0.39	0.44	0.50
19	0.37	0.42	0.47
20	0.35	0.40	0.50
21	0.33	0.38	0.48
22	0.36	0.36	0.45
23	0.35	0.39	0.43
24	0.33	0.38	0.46
25	0.32	0.36	0.44
26	0.31	0.35	0.42
27	0.30	0.33	0.41
28	0.32	0.36	0.43
29	0.31	0.34	0.41
30	0.30	0.33	0.40
31	0.29	0.32	0.39
32	0.28	0.31	0.38
34	0.29	0.32	0.38
36	0.28	0.31	0.36
38	0.26	0.29	0.37
40	0.25	0.30	0.35
$n > 30$	$\frac{1{,}73}{\sqrt{n}}$	$\frac{1{,}92}{\sqrt{n}}$	$\frac{2{,}30}{\sqrt{n}}$

XII. Tablas para el contraste de rangos con signo de Wilcoxon

La tabla proporciona los valores críticos, para contrastes unilaterales y bilaterales y para distintos niveles de significación, de la distribución del estadístico

$$W = \text{mín}\{W^+, W^-\}\,,$$

siendo W^+ y W^- las sumas de los rangos de las diferencias positivas y de las negativas. Si $n > 25$, W^+ (al igual que W^-) se aproxima, bajo H_0, a una normal:

$$W^+ \overset{aprox,}{\hookrightarrow} N\left(\frac{n(n+1)}{4}, \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}\right).$$

Contraste	**Nivel de significación**		
Unilateral	**0,025**	**0,010**	**0,005**
Bilateral	**0,050**	**0,020**	**0,010**
n			
6	0		
7	2	0	
8	4	2	0
9	6	3	2
10	8	5	3
11	11	7	5
12	14	10	7
13	17	13	10
14	21	16	13
15	25	20	16
16	30	24	20
17	35	28	23
18	40	33	28
19	46	38	32
20	52	43	38
21	59	49	43
22	66	56	49
23	73	62	55
24	81	69	61
25	89	77	68

XIII, Tablas para el contraste de Mann-Whitney

Dadas dos muestras aleatorias simples, de tamaño n_1 y n_2 de las variables aleatorias independientes X_1 y X_2, se define el estadístico U de Mann-Whitney como

$$U = \text{mín}\{U_1, U_2\}\,,$$

siendo U_1 el número de observaciones de X_2 superiores a cada observación de X_1.

a) Las tablas proporcionan, para $n_1 \leq 8$ y $n_2 \leq 8$, la función de distribución de U_i, bajo H_0, para ciertos valores.

	$n_2 = 3$			$n_2 = 4$				$n_2 = 5$				
$u \setminus n_1$	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
0	0,25	0,1	0,05	0,2	0,067	0,028	0,014	0,167	0,047	0,018	0,008	0,004
1	0,50	0,2	0,10	0,4	0,133	0,057	0,029	0,333	0,095	0,036	0,016	0,008
2	0,75	0,4	0,20	0,6	0,267	0,114	0,057	0,500	0,190	0,071	0,032	0,016
3		0,6	0,35		0,400	0,200	0,100	0,667	0,286	0,125	0,056	0,028
4			0,50		0,600	0,314	0,171		0,429	0,196	0,095	0,048
5			0,65			0,429	0,243		0,571	0,286	0,143	0,075
6						0,571	0,343			0,393	0,206	0,111
7							0,443			0,500	0,278	0,155
8							0,557			0,607	0,365	0,210
9											0,452	0,274
10											0,548	0,345
11												0,421
12												0,500
13												0,579

	$n_2 = 6$						$n_2 = 7$						
$u \setminus n_1$	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0,143	0,036	0,012	0,005	0,002	0,001	0,125	0,028	0,008	0,003	0,001	0,001	0
1	0,286	0,071	0,024	0,010	0,004	0,002	0,250	0,056	0,017	0,006	0,003	0,001	0,001
2	0,428	0,143	0,048	0,019	0,009	0,004	0,375	0,111	0,033	0,012	0,005	0,002	0,001
3	0,571	0,214	0,083	0,033	0,150	0,008	0,500	0,167	0,058	0,021	0,009	0,004	0,002
4		0,321	0,131	0,057	0,026	0,013	0,625	0,250	0,092	0,036	0,015	0,007	0,003
5		0,429	0,190	0,086	0,041	0,021		0,333	0,133	0,055	0,024	0,011	0,006
6		0,571	0,274	0,129	0,063	0,032		0,444	0,192	0,082	0,037	0,017	0,009
7			0,357	0,176	0,089	0,047		0,556	0,258	0,115	0,053	0,026	0,013
8			0,452	0,238	0,123	0,066			0,333	0,158	0,074	0,037	0,019
9			0,548	0,305	0,165	0,090			0,417	0,206	0,101	0,051	0,027
10				0,381	0,214	0,120			0,500	0,264	0,134	0,069	0,036
11				0,457	0,268	0,155			0,583	0,324	0,172	0,090	0,049
12				0,545	0,331	0,197				0,394	0,216	0,117	0,064
13					0,396	0,242				0,464	0,265	0,147	0,082
14					0,465	0,294				0,538	0,319	0,183	0,104
15					0,535	0,350					0,378	0,223	0,130
16						0,409					0,438	0,267	0,159
17						0,469					0,500	0,314	0,191
18						0,531					0,562	0,365	0,228
19												0,418	0,267
20												0,473	0,310
21												0,527	0,355
22													0,402
23													0,451
24													0,500
25													0,549

$u \setminus n_1$	$n_2 = 8$							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
0	0,111	0,022	0,006	0,002	0,001	0	0	0
1	0,222	0,044	0,012	0,004	0,002	0,001	0	0
2	0,333	0,089	0,024	0,008	0,003	0,001	0,001	0
3	0,444	0,133	0,042	0,014	0,005	0,002	0,001	0,001
4	0,556	0,200	0,067	0,024	0,009	0,004	0,002	0,001
5		0,267	0,097	0,036	0,015	0,006	0,003	0,001
6		0,356	0,139	0,055	0,023	0,010	0,005	0,002
7		0,444	0,188	0,077	0,033	0,015	0,007	0,003
8		0,556	0,248	0,107	0,047	0,021	0,010	0,005
9			0,315	0,141	0,064	0,030	0,014	0,007
10			0,387	0,184	0,085	0,041	0,020	0,010
11			0,461	0,230	0,111	0,054	0,027	0,014
12			0,539	0,285	0,142	0,071	0,036	0,019
13				0,341	0,177	0,091	0,047	0,025
14				0,404	0,217	0,114	0,060	0,032
15				0,467	0,262	0,141	0,076	0,041
16				0,533	0,311	0,172	0,095	0,052
17					0,362	0,207	0,116	0,065
18					0,416	0,245	0,140	0,080
19					0,472	0,286	0,168	0,097
20					0,528	0,331	0,198	0,117
21						0,377	0,232	0,139
22						0,426	0,268	0,164
23						0,475	0,306	0,191
24						0,525	0,347	0,221
25							0,389	0,253
26							0,433	0,287
27							0,478	0,323
28							0,522	0,360
29								0,399
30								0,439
31								0,480
32								0,520

b) Las tablas proporcionan, para $n_1 \leq 20$ y $9 \leq n_2 \leq 20$, los valores críticos de U para distintos valores de α.

Contraste	**Nivel de significación**											
Unilateral	$\alpha = 0,01$											
Bilateral	$\alpha = 0,02$											
$n_1 \setminus n_2$	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
2					0	0	0	0	0	0	1	1
3	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5
4	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	7	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22
7	9	11	12	14	16	17	19	21	23	24	26	28
8	11	13	15	17	20	22	24	26	28	30	32	34
9	14	16	18	21	23	26	28	31	33	36	38	40
10	16	19	22	24	27	30	33	36	38	41	44	47
11	18	22	25	28	31	34	37	41	44	47	50	53
12	21	24	28	31	35	38	42	46	49	53	56	60
13	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67
14	26	30	34	38	43	47	51	56	60	65	69	73
15	28	33	37	42	47	51	56	61	66	70	75	80
16	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	82	87
17	33	38	44	49	55	60	66	71	77	82	88	93
18	36	41	47	53	59	65	70	76	82	88	94	100
19	38	44	50	56	63	69	75	82	88	94	101	107
20	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	107	114

Contraste	Nivel de significación											
Unilateral	$\alpha = 0,025$											
Bilateral	$\alpha = 0,050$											
$n_1 \setminus n_2$	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
2	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
3	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	13
5	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
6	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
7	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
8	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
9	17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
10	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
11	23	26	30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
12	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69
13	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67	72	76
14	31	36	40	45	50	55	59	64	67	74	78	83
15	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80	85	90
16	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86	92	98
17	39	45	51	57	63	67	75	81	87	93	99	105
18	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99	106	112
19	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106	113	119
20	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112	119	127

Contraste	Nivel de significación											
Unilateral	$\alpha = 0,05$											
Bilateral	$\alpha = 0,10$											
$n_1 \setminus n_2$	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
1											0	0
2	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11
4	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
5	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	25
6	12	14	16	17	19	21	23	25	26	28	30	32
7	15	17	19	21	24	26	28	30	33	35	37	39
8	18	20	23	26	28	31	33	36	39	41	44	47
9	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
10	24	27	31	34	37	41	44	48	51	55	58	62
11	27	31	34	38	42	46	50	54	57	61	65	69
12	30	34	38	42	47	51	55	60	64	68	72	77
13	33	37	42	47	51	56	61	65	70	75	80	84
14	36	41	46	51	56	61	66	71	77	82	87	92
15	39	44	50	55	61	66	72	77	83	88	94	100
16	42	48	54	60	65	71	77	83	89	95	101	107
17	45	51	57	64	70	77	83	89	96	102	109	115
18	48	55	61	68	75	82	88	95	102	109	116	123
19	51	58	65	72	80	87	94	101	109	116	123	130
20	54	62	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138

c) Para $n_1 > 20$ y $n_2 > 20$, bajo H_0, la distribución de U_i se aproxima a una normal:

$$U_i \overset{aprox.}{\hookrightarrow} N\left(\frac{n_1 n_2}{2}, \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}\right) \qquad i = 1, 2\,.$$

XIV. Tablas para el contraste de Durbin-Watson

La tabla proporciona los valores críticos inferior y superior, d_L y d_U, del estadístico d de Durbin-Watson a nivel de significación $\alpha = 0{,}05$, siendo k es el número de regresores, excluido el término independiente y T el tamaño de la muestra.

	$k=1$		$k=2$		$k=3$		$k=4$		$k=5$		$k=6$		$k=7$		$k=8$		$k=9$		$k=10$	
T	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
6	0,610	1,400																		
7	0,700	1,356	0,467	1,896																
8	0,763	1,332	0,559	1,777	0,368	2,287														
9	0,824	1,320	0,629	1,699	0,455	2,128	0,296	2,588												
10	0,879	1,320	0,697	1,641	0,525	2,016	0,376	2,414	0,243	2,822										
11	0,927	1,324	0,758	1,604	0,595	1,928	0,444	2,283	0,316	2,645	0,203	3,005								
12	0,971	1,331	0,812	1,579	0,658	1,864	0,512	2,177	0,379	2,506	0,268	2,832	0,171	3,149						
13	1,010	1,340	0,861	1,562	0,715	1,816	0,574	2,094	0,445	2,390	0,328	2,692	0,230	2,985	0,147	3,266				
14	1,045	1,350	0,905	1,551	0,767	1,779	0,632	2,030	0,505	2,296	0,389	2,572	0,286	2,848	0,200	3,111	0,127	3,360		
15	1,077	1,361	0,946	1,543	0,814	1,750	0,685	1,977	0,562	2,220	0,447	2,472	0,343	2,727	0,251	2,979	0,175	3,216	0,111	3,438
16	1,106	1,371	0,982	1,539	0,857	1,728	0,734	1,935	0,615	2,157	0,502	2,388	0,398	2,624	0,304	2,860	0,222	3,09	0,155	3,304
17	1,133	1,381	1,015	1,536	0,897	1,710	0,779	1,900	0,664	2,104	0,554	2,318	0,451	2,537	0,356	2,757	0,272	2,975	0,198	3,184
18	1,158	1,391	1,046	1,535	0,933	1,696	0,820	1,872	0,710	2,060	0,603	2,257	0,502	2,461	0,407	2,667	0,321	2,873	0,244	3,073
19	1,180	1,401	1,074	1,536	0,967	1,685	0,859	1,848	0,752	2,023	0,649	2,206	0,459	2,396	0,456	2,589	0,369	2,783	0,290	2,974
20	1,201	1,411	1,100	1,537	0,998	1,676	0,894	1,828	0,792	1,991	0,692	2,162	0,595	2,339	0,502	2,521	0,416	2,704	0,336	2,885
21	1,221	1,420	1,125	1,538	1,026	1,669	0,927	1,812	0,829	1,964	0,732	2,124	0,637	2,290	0,547	2,460	0,461	2,633	0,380	2,806
22	1,239	1,429	1,147	1,541	1,053	1,664	0,958	1,797	0,863	1,940	0,769	2,090	0,677	2,246	0,588	2,407	0,504	2,571	0,424	2,734
23	1,257	1,437	1,168	1,543	1,078	1,660	0,986	1,785	0,895	1,920	0,804	2,061	0,715	2,208	0,628	2,360	0,545	2,514	0,465	2,670
24	1,273	1,446	1,188	1,546	1,101	1,656	1,013	1,775	0,925	1,902	0,837	2,035	0,751	2,174	0,666	2,318	0,584	2,464	0,506	2,613
25	1,288	1,454	1,206	1,550	1,123	1,654	1,038	1,767	0,953	1,886	0,868	2,012	0,784	2,144	0,702	2,280	0,621	2,419	0,544	2,560
26	1,302	1,461	1,224	1,553	1,143	1,652	1,062	1,759	0,979	1,873	0,897	1,992	0,816	2,117	0,735	2,246	0,657	2,379	0,581	2,513
27	1,316	1,469	1,240	1,556	1,162	1,651	1,084	1,753	1,004	1,861	0,925	1,974	0,845	2,093	0,767	2,216	0,691	2,342	0,616	2,470
28	1,328	1,476	1,255	1,560	1,181	1,650	1,104	1,747	1,028	1,850	0,951	1,958	0,874	2,071	0,798	2,188	0,723	2,309	0,650	2,431
29	1,341	1,483	1,270	1,563	1,198	1,650	1,124	1,743	1,050	1,841	0,975	1,944	0,900	2,052	0,826	2,164	0,753	2,278	0,682	2,396
30	1,352	1,489	1,284	1,567	1,214	1,650	1,143	1,739	1,071	1,833	0,998	1,931	0,926	2,034	0,854	2,141	0,782	2,251	0,712	2,363
31	1,363	1,496	1,297	1,570	1,229	1,650	1,160	1,735	1,090	1,825	1,020	1,920	0,950	2,018	0,879	2,120	0,810	2,226	0,741	2,333
32	1,373	1,502	1,309	1,574	1,244	1,650	1,177	1,732	1,109	1,819	1,041	1,909	0,972	2,004	0,904	2,102	0,836	2,203	0,769	2,306
33	1,383	1,508	1,321	1,577	1,258	1,651	1,193	1,730	1,127	1,813	1,061	1,900	0,994	1,991	0,927	2,085	0,861	2,181	0,795	2,281
34	1,393	1,514	1,333	1,580	1,271	1,652	1,208	1,728	1,144	1,808	1,080	1,891	1,015	1,979	0,95	2,069	0,885	2,162	0,821	2,257
35	1,402	1,519	1,343	1,584	1,283	1,653	1,222	1,726	1,160	1,803	1,097	1,884	1,034	1,967	0,971	2,054	0,908	2,144	0,845	2,236
36	1,411	1,525	1,354	1,587	1,295	1,654	1,236	1,724	1,175	1,799	1,114	1,877	1,053	1,957	0,991	2,041	0,930	2,127	0,868	2,216
37	1,419	1,530	1,364	1,590	1,307	1,655	1,249	1,723	1,190	1,795	1,131	1,870	1,071	1,948	1,011	2,029	0,951	2,112	0,891	2,198
38	1,427	1,535	1,373	1,594	1,318	1,656	1,261	1,722	1,204	1,792	1,146	1,864	1,088	1,939	1,029	2,017	0,970	2,098	0,912	2,180
39	1,435	1,540	1,382	1,597	1,328	1,658	1,273	1,722	1,218	1,789	1,161	1,859	1,104	1,932	1,047	2,007	0,990	2,085	0,932	2,164
40	1,442	1,544	1,391	1,600	1,338	1,659	1,285	1,721	1,230	1,786	1,175	1,854	1,120	1,924	1,064	1,997	1,008	2,072	0,945	2,149
45	1,475	1,566	1,430	1,615	1,383	1,666	1,326	1,720	1,287	1,776	1,238	1,835	1,189	1,895	1,139	1,958	1,089	2,002	1,038	2,083
50	1,503	1,585	1,462	1,628	1,421	1,674	1,378	1,721	1,335	1,771	1,291	1,822	1,246	1,875	1,201	1,930	1,156	1,986	1,110	2,044
55	1,528	1,601	1,490	1,641	1,452	1,681	1,414	1,724	1,374	1,768	1,334	1,814	1,294	1,861	1,253	1,909	1,212	1,959	1,170	2,010
60	1,549	1,616	1,514	1,652	1,480	1,689	1,444	1,727	1,408	1,767	1,372	1,808	1,335	1,850	1,298	1,894	1,260	1,939	1,222	1,984
65	1,567	1,629	1,536	1,662	1,503	1,696	1,471	1,731	1,438	1,767	1,404	1,805	1,370	1,843	1,336	1,882	1,301	1,923	1,266	1,964
70	1,583	1,641	1,554	1,672	1,525	1,703	1,494	1,735	1,464	1,768	1,433	1,802	1,401	1,837	1,369	1,873	1,337	1,910	1,305	1,948
75	1,598	1,652	1,571	1,680	1,543	1,709	1,515	1,739	1,487	1,770	1,458	1,801	1,428	1,834	1,399	1,867	1,369	1,901	1,339	1,935
80	1,611	1,662	1,586	1,688	1,560	1,715	1,534	1,743	1,507	1,772	1,480	1,801	1,453	1,831	1,425	1,861	1,397	1,893	1,369	1,925
85	1,624	1,671	1,600	1,696	1,575	1,721	1,550	1,747	1,525	1,774	1,500	1,801	1,474	1,829	1,448	1,857	1,422	1,886	1,396	1,916
90	1,635	1,679	1,612	1,703	1,589	1,726	1,566	1,751	1,542	1,776	1,518	1,801	1,494	1,827	1,469	1,854	1,445	1,881	1,420	1,909
95	1,645	1,687	1,623	1,709	1,602	1,732	1,579	1,755	1,557	1,778	1,535	1,802	1,512	1,827	1,489	1,852	1,465	1,877	1,442	1,903
100	1,654	1,694	1,634	1,715	1,613	1,736	1,592	1,758	1,571	1,780	1,550	1,803	1,528	1,826	1,506	1,850	1,484	1,874	1,462	1,898
150	1,720	1,746	1,706	1,760	1,693	1,774	1,679	1,788	1,665	1,802	1,651	1,817	1,637	1,832	1,622	1,847	1,608	1,862	1,594	1,877
200	1,758	1,778	1,748	1,789	1,738	1,799	1,728	1,810	1,718	1,820	1,707	1,831	1,697	1,841	1,686	1,852	1,675	1,863	1,665	1,874

Fuente: Durbin, J. y Watson, G.S. 1951. "Testing for Serial Correlation in Least Squares Regresion", *Biometrika*, **38**. Sarin, N.E. y White, K.L. 1977. "The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors", *Econometrica*, **45**.

XV. Principales estadísticos de uso común en Econometría

Varianza del error de predicción:

$$S_f^2 = s^2 \left[1 + x_p'(X'X)^{-1}x_p\right]$$

Varianza del estimador $\hat{\beta}_i$:

$$Var\left(\hat{\beta}_i\right) = \frac{\sigma^2}{(1 - R^2_{X_i \cdot X_1 \ldots X_k})NS^2_{X_i}}$$

Factor de inflación de la varianza (FIV):

$$FIV = \frac{1}{1 - R^2_{X_i \cdot X_1 \cdots X_k}}$$

Criterio de información de Akaike (AIC):

$$AIC = \frac{-2}{T}\ln \mathcal{L} + \frac{2(k+1)}{T} = 1 + \ln(2\pi) + \ln\left(\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} e_t^2\right) + \frac{2(k+1)}{T}$$

Criterio de información bayesiano de Schwartz (SBIC):

$$SBIC = \frac{-2}{T}\ln \mathcal{L} + \frac{(k+1)\ln T}{T} = 1 + \ln(2\pi) + \ln\left(\frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} e_t^2\right) + \frac{(k+1)\ln T}{T}$$

Coeficiente U de Theil:

$$U = \frac{\sqrt{\sum_{t=1}^{T}(\hat{Y}_t - Y_t)^2/T}}{\sqrt{\sum_{t=1}^{T}\hat{Y}_t^2/T} + \sqrt{\sum_{t=1}^{T}Y_t^2/T}}$$

Estadísticos correspondientes a los contrastes de:

a) Restricciones lineales sobre los parámetros

Estimador restringido:

$$\hat{\beta}_R = \hat{\beta} + (X'X)^{-1}R'\left[R(X'X)^{-1}R'\right]^{-1}(r - R\hat{\beta})$$

$$\frac{(R\hat{\beta} - r)'[R(X'X)^{-1}R']^{-1}(R\hat{\beta} - r)}{S^2H} \hookrightarrow F_{H,T-k-1}$$

$$\frac{e'_Re_R - e'_Se_S}{S^2H} \hookrightarrow F_{H,T-k-1}$$

$$\frac{\Delta SCE}{S^2H} \hookrightarrow F_{H,T-k-1}$$

$$\frac{SCE}{S^2k} \hookrightarrow F_{k,T-k-1}$$

b) Autocorrelación

$$1) Durbin - Watson: \qquad d = \frac{\sum_{t=2}^{T}(e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{T} e_t^2}$$

$$2) Durbin: \qquad h = \hat{\rho}\sqrt{\frac{T}{1 - TS^2_{\hat{\beta}_i}}} \hookrightarrow N(0,1)$$

$$3) Breusch - Godfrey: \qquad TR^2_{aux.} \hookrightarrow \chi^2_p$$

$$4) Box - Pierce: \qquad T\sum_{s=1}^{m}\hat{\rho}_s^2 \hookrightarrow \chi^2_m$$

$$5) Ljung - Box: \qquad Q^* = T(T+2)\sum_{s=1}^{m}\frac{\hat{\rho}_s^2}{T-s} \hookrightarrow \chi^2_m$$

c) Heteroscedasticidad

$$1)\ \text{White:} \qquad TR^2_{aux.} \hookrightarrow \chi^2_H$$

donde la matriz de varianzas-covarianzas de White es

$$\widehat{\Sigma}_{WHITE} = T(X'X)^{-1}V(X'X)^{-1},\ \text{siendo}\ V = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} e_t^2 x_t x_t'.$$

$$2)\ \text{Golfeld-Quandt:} \qquad \frac{S_2^2}{S_1^2} \hookrightarrow F_{T_1-k-1,T_2-k-1}$$

$$3)\ \text{Por grupos:} \qquad T\ln\hat{\sigma}^2 - \sum_{h=1}^{H} T_h \ln\hat{\sigma}_h^2 \hookrightarrow \chi^2_{H-1}$$

d) Normalidad de los residuos

$$\text{Jarque-Bera:} \qquad JB = \frac{T-(k+1)}{6}\left[g_1^2 + \frac{1}{4}(g_2-3)^2\right] \hookrightarrow \chi^2_2$$

donde

$$g_1 = \frac{\sum_{t=1}^{T} e_t^3 \Big/ T}{\left(\sum_{t=1}^{T} e_t^2 \Big/ T\right)^{3/2}} \qquad \text{y} \qquad g_2 = \frac{\sum_{t=1}^{T} e_t^4 \Big/ T}{\left(\sum_{t=1}^{T} e_t^2 \Big/ T\right)^{2}}$$

e) Exogeneidad

$$\text{Hausman:} \qquad T(\hat{\beta}_{MCO} - \hat{\beta}_{VI})'[\hat{V}_{VI} - \hat{V}_{MCO}]^{-1}(\hat{\beta}_{MCO} - \hat{\beta}_{VI}) \hookrightarrow \chi^2_H$$

donde

$$\hat{V}_{VI} = \hat{\sigma}^2\left(\frac{Z'X}{T}\right)^{-1}\frac{Z'Z}{T}\left(\frac{X'Z}{T}\right)^{-1} \qquad \text{y} \qquad \hat{V}_{MCO} = \hat{\sigma}^2\left(\frac{X'X}{T}\right)^{-1}$$