3.3. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS

	UNIFORME	
3.3.01	**Parámetros**	A B
3.3.02	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;A,B) = \frac{1}{B-A}$ $\quad x \in [A, B]$ $f(x; A, B) = 0$ $\quad$ *en otro caso*
3.3.03	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x; A, B) = 0$ $\quad x \le A$ $F(x;A,B) = \frac{x-A}{B-A}$ $\quad x \in [A, B]$ $F(x; A, B) = 1$ $\quad x \ge B$
3.3.04	**Esperanza**	$\frac{A+B}{2}$
3.3.05	**Varianza**	$\frac{(B-A)^2}{12}$
	NORMAL	
3.3.06	**Parámetros**	μ σ
3.3.07	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\mu,\sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ $\quad -\infty < x < +\infty$
3.3.08	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\mu,\sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{x} e^{\frac{-(t-\mu)^2}{2\sigma^2}} dt$ $\quad -\infty < t < +\infty$
3.3.09	**Esperanza**	μ
3.3.10	**Varianza**	σ^2
	GAMMA	
3.3.11	**Parámetros**	α β
3.3.12	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\alpha,\beta) = \frac{1}{\beta^{\alpha}\Gamma(\alpha)} \cdot x^{\alpha-1} \cdot e^{-x/\beta}$ $\quad x > 0$ *donde* Γ *es la función gamma de Euler,* $\Gamma(\alpha) = \int_{0}^{+\infty} x^{\alpha-1}.e^{-x}\, dx$

		$f(x;\ \alpha, \beta) = 0$ *en otro caso* *Para β=1, tenemos la distribución Gamma estándar, con función de densidad de probabilidad:* $f(x;\alpha) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \cdot x^{\alpha-1} \cdot e^{-x}$ $x > 0$ *donde Γ es la función gamma de Euler, $\Gamma(\alpha) = \int_0^{+\infty} x^{\alpha-1}.e^{-x}\,dx$* $f(x;\ \alpha) = 0$ *en otro caso*
3.3.13	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\ \alpha, \beta) = F(\frac{x}{\beta};\alpha)$ $x > 0$ $F(x;\ \alpha, \beta) = 0$ *en otro caso* *Para β=1, tenemos la distribución Gamma estándar, con función de distribución de probabilidad:* $F(x;\alpha) = \int_0^x \frac{x^{\alpha-1}.e^{-x}}{\Gamma(\alpha)}dx$ $x > 0$
3.3.14	**Esperanza**	$\alpha.\beta$
3.3.15	**Varianza**	$\alpha.\beta^2$
	EXPONENCIAL	
3.3.16	**Parámetro**	$\lambda = \frac{1}{\beta}$
3.3.17	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\ \lambda) = \lambda.e^{-\lambda x} = f(x;\ \beta) = \frac{1}{\beta} \cdot e^{-x/\beta}$ $x > 0$ $f(x;\ \lambda) = f(x;\ \beta) = 0$ *en otro caso* *donde* $\frac{1}{\beta} = \lambda > 0$
3.3.18	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\ \lambda) = 1 - e^{-\lambda.x}$ *si* $x > 0$ $F(x;\ \lambda) = 0$ *si* $x \leq 0$
3.3.19	**Esperanza**	$\beta = \frac{1}{\lambda}$
3.3.20	**Varianza**	$\beta^2 = \frac{1}{\lambda^2}$
	JI CUADRADA	
3.3.21	**Parámetro**	ν

3.3.22	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\nu)=\frac{1}{2^{\nu/2}\Gamma(\nu/2)}\cdot x^{\nu/2-1}\cdot e^{-x/2}$ $x\geq 0$ $f(x;\ \nu)=0$ *en otro caso* *donde* $\nu\in Z^{+}$
3.3.23	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\nu)=\frac{\int_0^{x/2} x^{\nu/2-1}\cdot e^{-t}\,dt}{\Gamma(\nu/2)}$ $x\geq 0$ $F(x;\ \nu)=0$ *en otro caso*
3.3.24	**Esperanza**	ν
3.3.25	**Varianza**	2ν
	WEIBULL	
3.3.26	**Parámetros**	α β
3.3.27	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\alpha,\beta)=\frac{\alpha}{\beta^{\alpha}}\cdot x^{\alpha-1}\cdot e^{-(x/\beta)^{\alpha}}$ $x\geq 0$ $f(x;\ \alpha,\beta)=0$ *en otro caso*
3.3.28	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\ \alpha,\beta)=1-e^{-(x/\beta)^{\alpha}}$ $x\geq 0$ $F(x;\ \alpha,\beta)=0$ *en otro caso*
3.3.29	**Esperanza**	$\beta.\Gamma\left(1+\frac{1}{\alpha}\right)$
3.3.30	**Varianza**	$\beta^{2}.\left\{\Gamma\left(1+\frac{2}{\alpha}\right)-\left[\Gamma\left(1+\frac{1}{\alpha}\right)\right]^{2}\right\}$
	LOG-NORMAL	
3.3.31	**Parámetros**	μ σ
3.3.32	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\mu,\sigma)=\frac{1}{\sigma.x.\sqrt{2\pi}}\cdot e^{-[ln(x)-\mu]^{2}/(2\sigma^{2})}$ $x\geq 0$ $f(x;\ \mu,\sigma)=0$ *en otro caso*
3.3.33	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\ \mu,\sigma)=P(ln(X)\leq ln(x))=P(Z\leq(ln(x)-\mu)/\sigma)$ $x\geq 0$ $F(x;\ \mu,\sigma)=0$ *en otro caso*
3.3.34	**Esperanza**	$e^{\mu+\sigma^{2}/2}$

3.3.35	**Varianza**	$e^{2\mu+\sigma^2}(e^{\sigma^2}-1)$

	BETA	
3.3.36	**Parámetros**	α β A B
3.3.37	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\alpha,\beta,A,B)=\dfrac{1}{B-A}\cdot\dfrac{\Gamma(\alpha+\beta)}{\Gamma(\alpha).\Gamma(\beta)}\cdot\left(\dfrac{x-A}{B-A}\right)^{\alpha-1}\cdot\left(\dfrac{B-x}{B-A}\right)^{\beta-1}$ *para* $x\in[A, B]$ $f(x;\ \alpha,\beta, A, B) = 0$ *en otro caso*
3.3.38	**Esperanza**	$A+(B-A).\dfrac{\alpha}{\alpha+\beta}$
3.3.39	**Varianza**	$\dfrac{(B-A)^2\alpha\beta}{(\alpha+\beta)^2(\alpha+\beta+1)}$
	t-STUDENT	
3.3.40	**Parámetro**	ν
3.3.41	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\nu)=\dfrac{1}{\nu\sqrt{\pi}}\cdot\dfrac{\Gamma\left(\dfrac{\nu+1}{2}\right)}{\Gamma\left(\dfrac{\nu}{2}\right)}\cdot\left(1+\dfrac{x^2}{\nu}\right)^{-\frac{\nu+1}{n}}$ $-\infty < x < +\infty$ *donde* $\nu > 0$
3.3.42	**Función de distribución de probabilidad**	$F(x;\nu)=\dfrac{1}{2}\left(1+Betareg\left(\dfrac{\nu}{x^2+\nu},\dfrac{\nu}{2},\dfrac{1}{2}\right).sign\,x\right)$ $-\infty < x < +\infty$ *donde* $\nu > 0$ *y* $Betareg(z, a, b)=\dfrac{\int_0^z t^{a-1}(1-t)^{b-1}dt}{\int_0^1 t^{a-1}(1-t)^{b-1}dt}$
3.3.43	**Esperanza**	ν *para* $\nu > 1$
3.3.44	**Varianza**	$\dfrac{\nu}{\nu-2}$ *para* $\nu > 2$

	F de FISHER-SNEDECOR	
3.3.45	**Parámetros**	ν_1 ν_2
3.3.46	**Función de densidad de probabilidad**	$f(x;\nu_1,\nu_2)=\dfrac{\Gamma\left(\dfrac{\nu_1+\nu_2}{2}\right).\nu_1^{\frac{\nu_1}{2}}.\nu_2^{\frac{\nu_2}{2}}}{\Gamma\left(\dfrac{\nu_1}{2}\right)\Gamma\left(\dfrac{\nu_2}{2}\right)}.\dfrac{x^{\frac{\nu_1-2}{2}}}{(\nu_2+\nu_1.x)^{\frac{\nu_1+\nu_2}{2}}}$ $\quad x > 0$ $f(x;\ \nu_1,\ \nu_2) = 0$ *en otro caso*
3.3.47	**Esperanza**	$\dfrac{\nu_2}{\nu_2-2}$ *para* $\nu_2 > 2$
3.3.48	**Varianza**	$\dfrac{\nu_2^2(2\nu_2+2\nu_1-4)}{\nu_1(\nu_2-2)^2(\nu_2-4)}$ *para* $\nu_2 > 4$