Función distribución acumulada de X

$$F_X(x) = P(X \leq x) = \int_{-\infty}^{x} f_X(u)\, du$$

$$E(X) = \mu_X = \int_{-\infty}^{\infty} x.f_X(x)\, dx$$

$$V(X) = \sigma_X^2 = \int_{-\infty}^{\infty} (x - \mu_X)^2.f_X(x)\, dx$$

Distribución uniforme continua

Si la f.d.p. de X es $f_X(x) = \frac{1}{b-a}$ entonces:

$$\mu_X = \frac{a+b}{2}$$

$$\sigma_X^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

Distribución normal

$$f_X(x;\mu;\sigma) = \frac{1}{2.\pi.\sigma}.e^{\frac{-(x-\mu)^2}{2.\sigma^2}}$$

$$E(X) = \mu$$

$$V(X) = \sigma^2$$

$$Z(\mu = 0, \sigma = 1) = \frac{X - \mu_X}{\sigma_X}$$

Aproximación normal a v.a. X binomial de parámetros n, p

$$Z = \frac{X - n.p}{n.p.(1-p)}$$

Z aproxima a X, tanto mejor según crecen $n.p$ y $n.p.(1-p)$

Aproximación normal a v.a. X $\sim$ Poisson, parámetro λ

$$Z = \frac{X - \lambda}{\sqrt{\lambda}}$$

Aproximación normal a v.a. X binomial de parámetros n, p

$$Z = \frac{X - n.p}{n.p.(1-p)}$$

Z aproxima a X, tanto mejor según crecen $n.p$ y $n.p.(1-p)$

Distribución exponencial X asociada a Poisson de parámetro λ

La f.d.p. de X es $f_X(x;\lambda) = \lambda.e^{-\lambda.x}$, para $0 \leq x \leq \infty$

$$E(X) = \frac{1}{\lambda}$$

$$V(X) = \frac{1}{\lambda^2}$$

Distribución Erlang X de parámetro r, asociada a Poisson de parámetro λ

La f.d.p. de X es $f_X(x;\lambda;r) = \frac{\lambda^r.x^{r-1}.e^{-\lambda.x}}{(r-1)!}$

$$E(X) = \frac{r}{\lambda}$$

$$V(X) = \frac{r}{\lambda^2}$$

Función gamma

$$\Gamma(r) = \int_0^\infty x^{r-1}.e^{-x}\,dx$$

$$E(X) = \frac{r}{\lambda}$$

$$V(X) = \frac{r}{\lambda^2}$$

X con f.d.p. $f_X(x; \lambda\ r) = \frac{\lambda^r.x^{r-1}.e^{-\lambda.x}}{\Gamma(r)}$ tiene una distribución **gamma** con parámetros λ y r.

$$E(X) = \mu_x = \frac{r}{\lambda}$$

$$V(X) = \sigma_x^2 \frac{r}{=} \lambda^2$$

Distribución de Weibull

Sea X con f.d.p. $f_X(x; \delta; \beta) = \frac{\beta}{\delta}.(\frac{x}{\delta})^{\beta-1}.e^{-(\frac{x}{\delta})^\beta}$
La f.d. acumulada de X es $F_X(x) = 1 - e^{-(\frac{x}{\delta})^\beta}$

$$E(X) = \delta.\Gamma(1 + \frac{1}{\beta})$$

$$V(X) = \delta^2.\Gamma(1 + \frac{2}{\beta}) - \delta^2.[\Gamma(1 + \frac{1}{\beta})]^2$$