

> # Función de densidad:

> Pdf:=(x,alpha,beta)->alpha*(1+beta)*x^(alpha-1)/(1+beta*x^alpha)^2;

$$Pdf := (x, \alpha, \beta) \rightarrow \frac{\alpha (1 + \beta) x^{\alpha-1}}{(1 + \beta x^\alpha)^2}$$

> int(Pdf(x,alpha,beta),x=0..1) assuming alpha>0,beta>-1;

1

> int(Pdf(x,alpha,beta),x=0..t) assuming alpha>0,beta>-1;simplify(%);

$$\frac{(1 + \beta) e^{\alpha \ln(t)}}{1 + \beta e^{\alpha \ln(t)}}$$

$$\frac{(1 + \beta) t^\alpha}{1 + \beta t^\alpha}$$

> # Función de distribución acumulada:

> Cdf:=(x,alpha,beta)->(1+beta)*x^alpha/(1+beta*x^alpha);

$$Cdf := (x, \alpha, \beta) \rightarrow \frac{(1 + \beta) x^\alpha}{1 + \beta x^\alpha}$$

> # Calculo la inversa de la función de distribución acumulada:

> solve(Cdf(x,alpha,beta)=u,x);simplify(%);

$$\frac{\ln\left(-\frac{u}{\beta u - \beta - 1}\right)}{\alpha}$$

$$\left(-\frac{u}{\beta u - \beta - 1}\right)^{\frac{1}{\alpha}}$$

> # Función cuantil (inversa de la función de distribución acumulada):

> Q:=(u,alpha,beta)->(-u/(beta*u-beta-1))^(1/alpha);

$$Q := (u, \alpha, \beta) \rightarrow \left(-\frac{u}{\beta u - \beta - 1}\right)^{\frac{1}{\alpha}}$$

> # Con esta función ya puedes comenzar a simular los datos.