Función de densidad para la distribución normal está definida por:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(\frac{x-\mu}{\sigma})^2}$$

, donde μ es la media que coincide con la moda y la mediana y σ la desviación standard

Su correspondiente función de distribución en el intervalo de $x = a$ a $x = b$ es:

$$P(a \leq x \leq b) = F(x) = \int_a^b f(x)dx$$

donde $f(x)$ se define en la anterior ecuación.

Haciendo $z = \dfrac{x-\mu}{\sigma}$ se estandariza a una distribución normal, con $\mu = 0$ y $\sigma = 1$. Por tanto se obtiene que su función de densidad es:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z}{2}^2}$$

y su correspondiente función de distribución entre 0 y z es:

$$F(z) = F(0 \leq z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^z e^{-\frac{u^2}{2}} du$$