



HIPOTESIS, ESTADISTICOS Y DISTRIBUCIONES MUESTRALES

DR. PORFIRIO GUTIERREZ GONZALEZ

CORREO ELECTRONICO: pgutierrezglez@gmail.com

PAGINA WEB: www.seraace.com

ESTADISTICOS Y DISTRIBUCIONES MUESTRALES

Cuando se selecciona muestra aleatoria de una población las medidas numéricas descriptivas que se calculan de la muestra se denominan ESTADISTICOS.

Los **estadísticos** varían o cambian para cada muestra aleatoria diferente que se seleccione de la población; esto es los **estadísticos** son variables aleatorias.

Las distribuciones de probabilidad de los **estadísticos** se llaman distribuciones muestrales o de muestreo.

Definición: La distribución muestral de un **estadístico** es la distribución de probabilidad para los posibles valores del **estadístico**, que resulta cuando muestras aleatorias de tamaño n se sacan repetidamente de la población.

PRUEBA DE HIPOTESIS

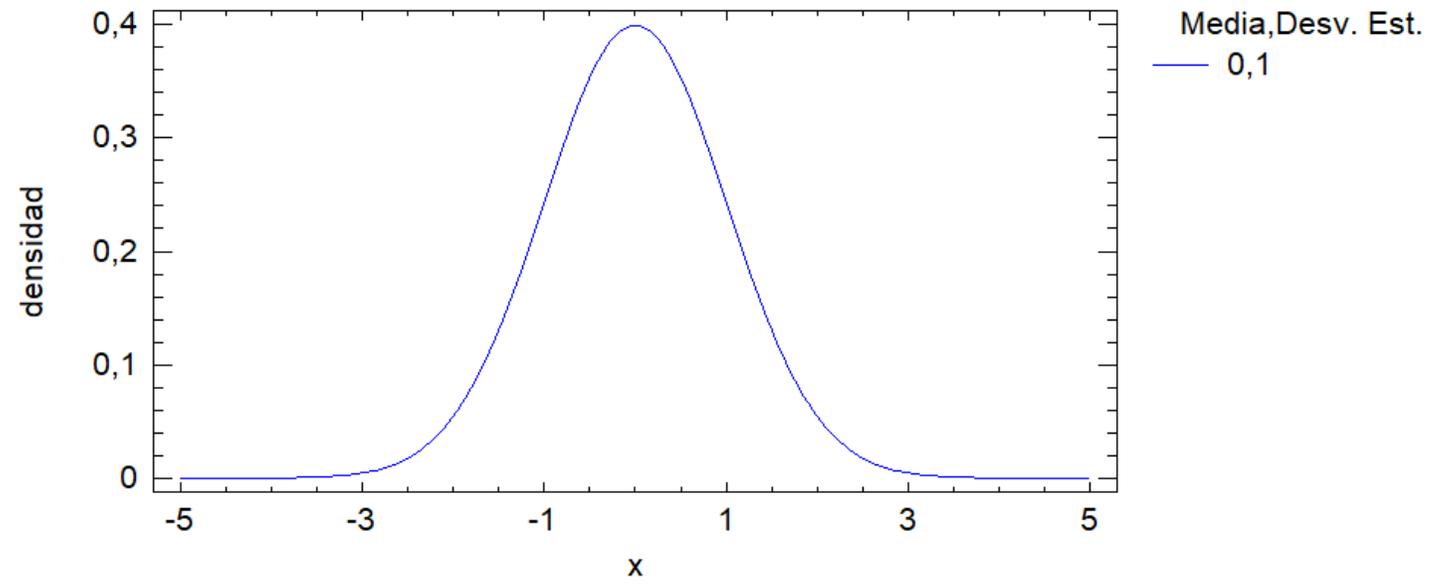
HIPOTESIS ESTADISTICA: Es una afirmación sobre los valores de los parámetros de una población o proceso que es susceptible de probarse.

HIPOTESIS NULA: se deriva del hecho que se plantea como una igualdad.

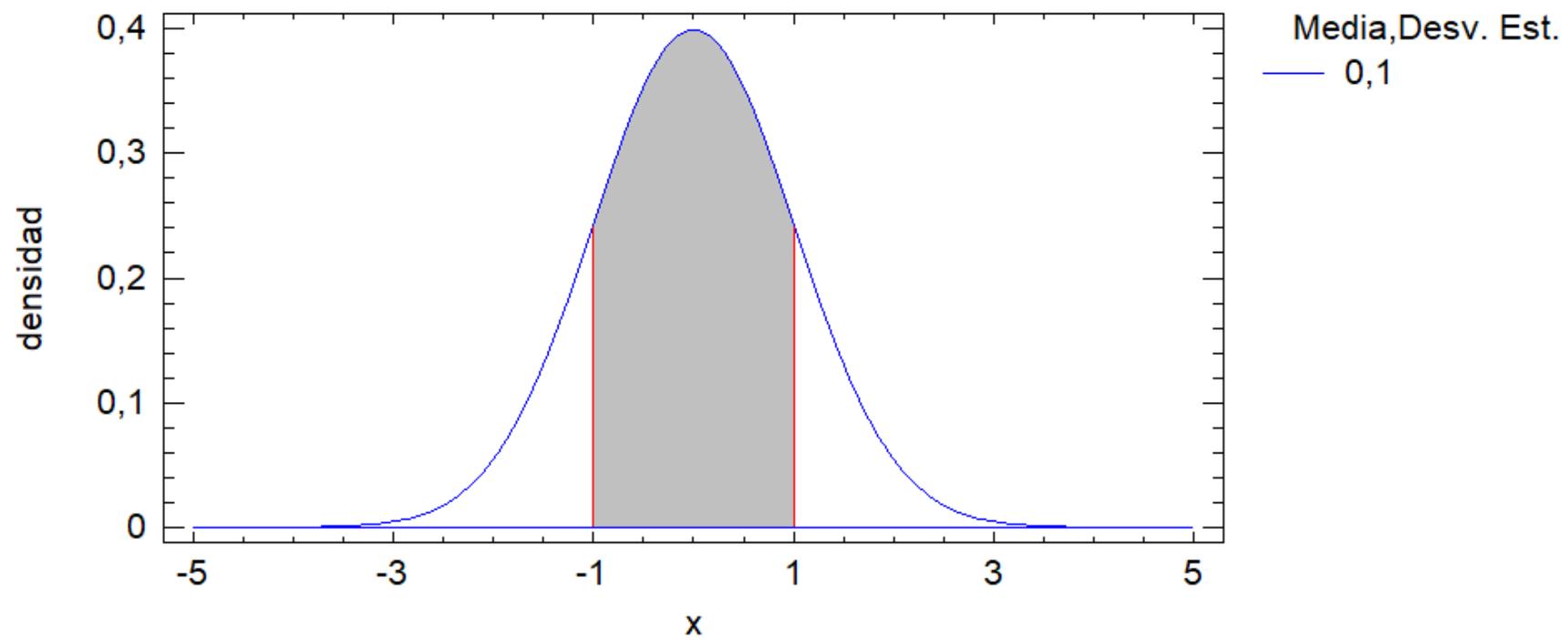
HIPOTESIS ALTERNATIVA: Es una afirmación sobre un parámetro que rechaza o niega la afirmación base de la hipótesis nula.

ESTADISTICO DE PRUEBA: Numero calculado a partir de los datos y lo afirmado por H_0 , cuya magnitud permite discernir si se rechaza o se acepta la hipótesis nula.

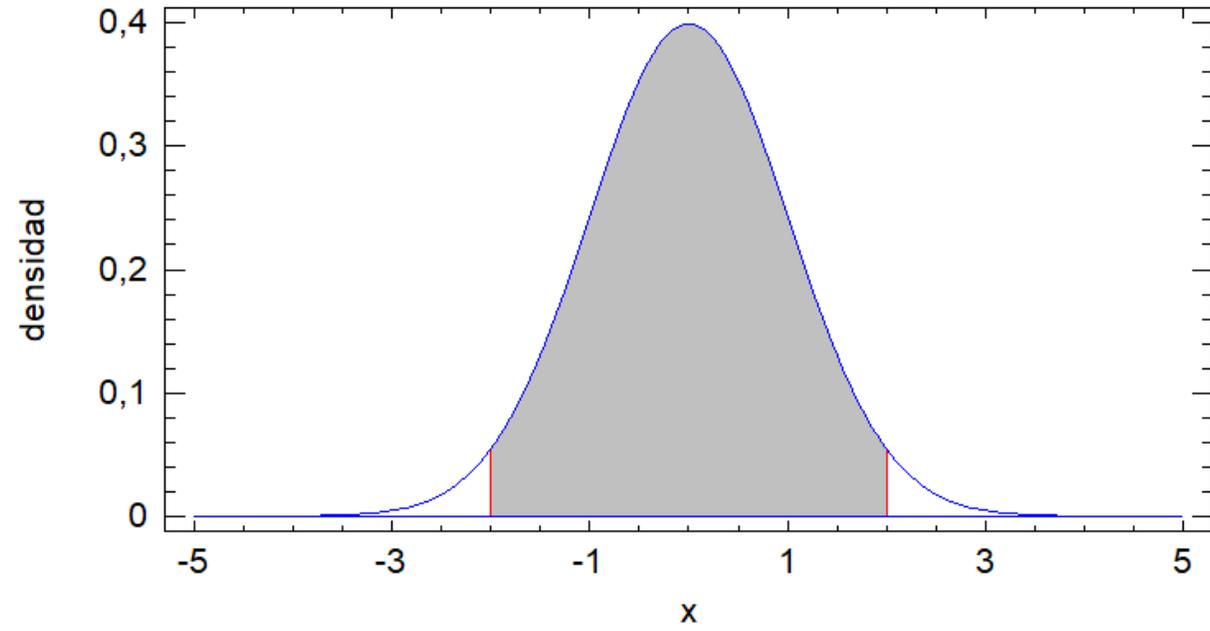
Normal



Normal
Probabilidad = 0,682691

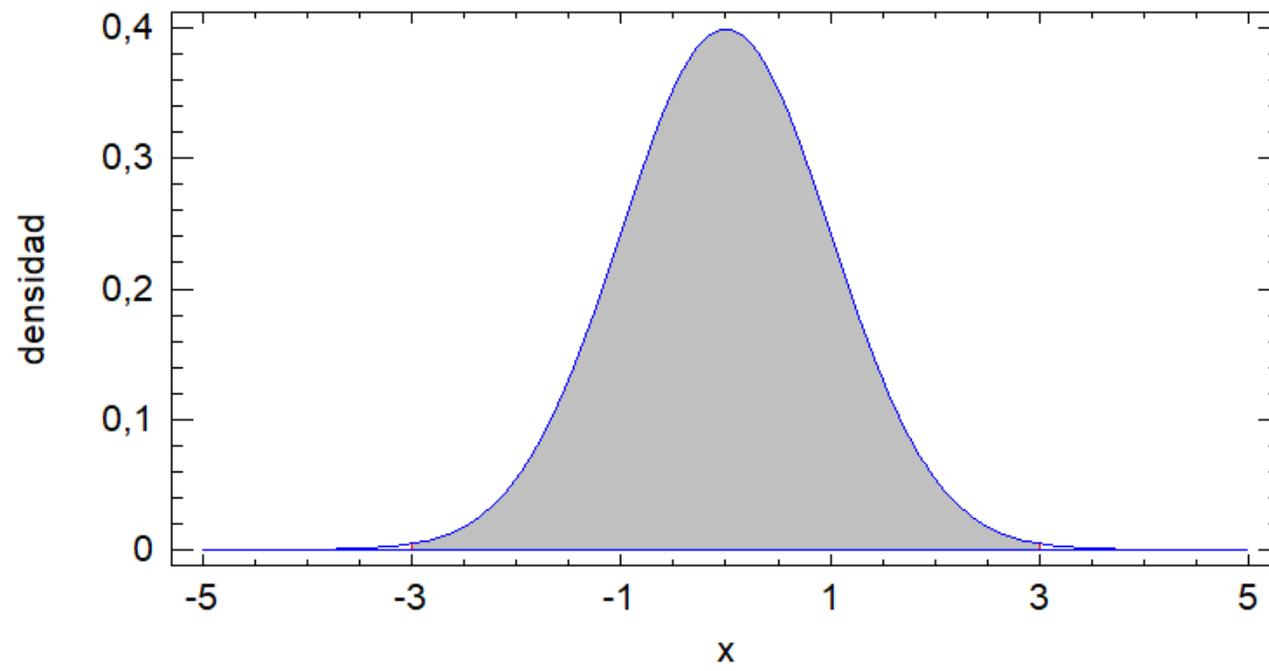


Normal
Probabilidad = 0,9545



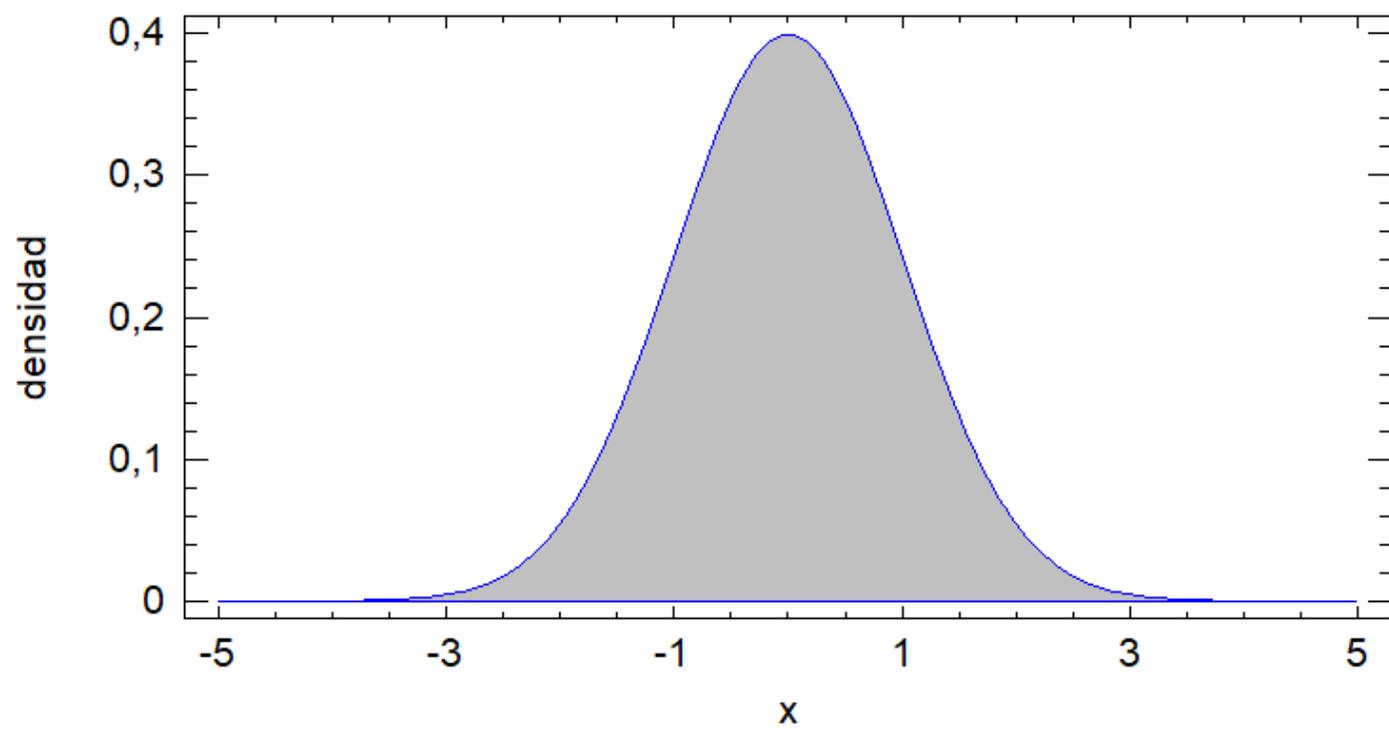
Media, Desv. Est.
— 0,1

Normal
Probabilidad = 0,9973

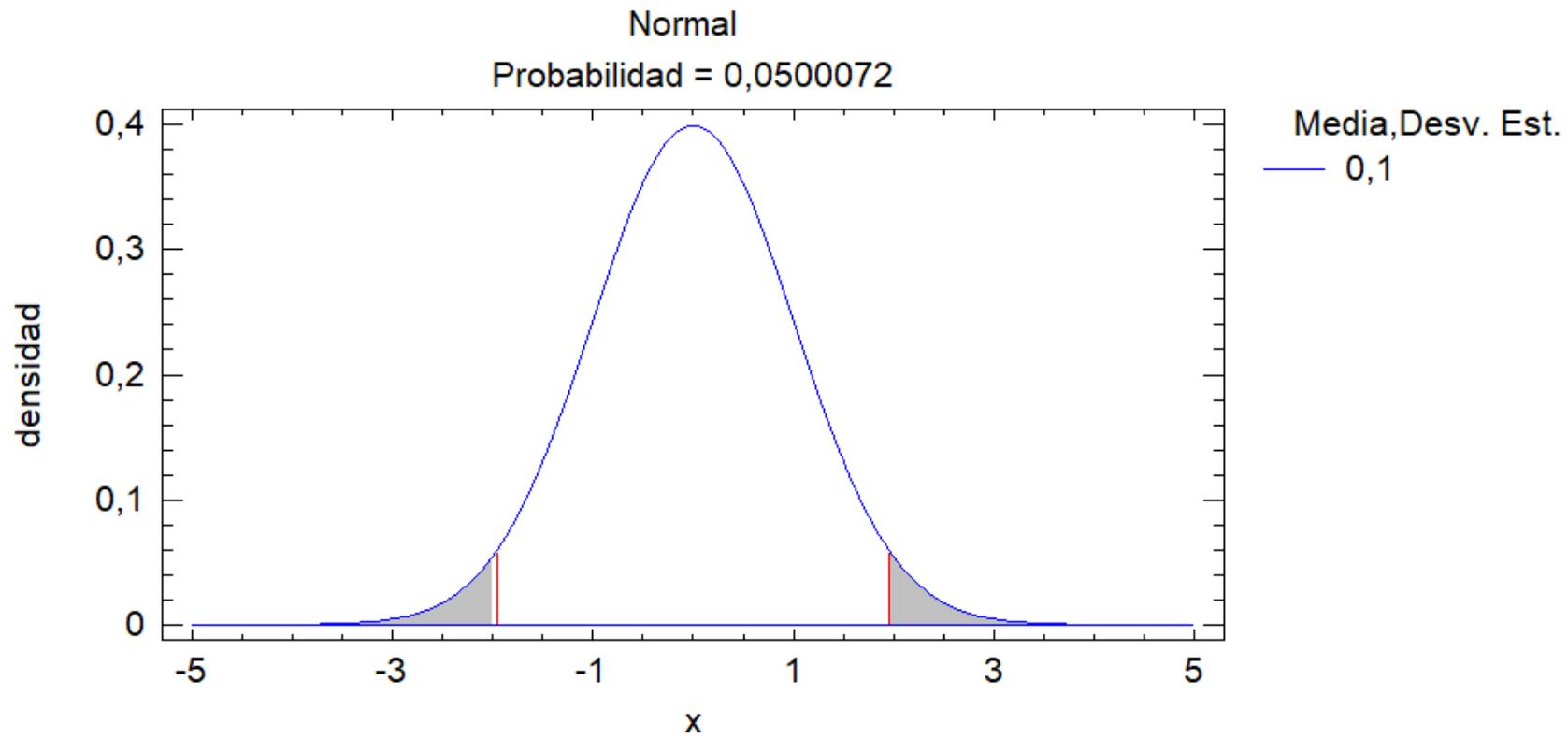


Media, Desv. Est.
— 0,1

Normal
Probabilidad = 1,0



Media, Desv. Est.
— 0,1



DISTRIBUCION T- STUDENT

T tiene una distribución de probabilidad, conocida como T-student

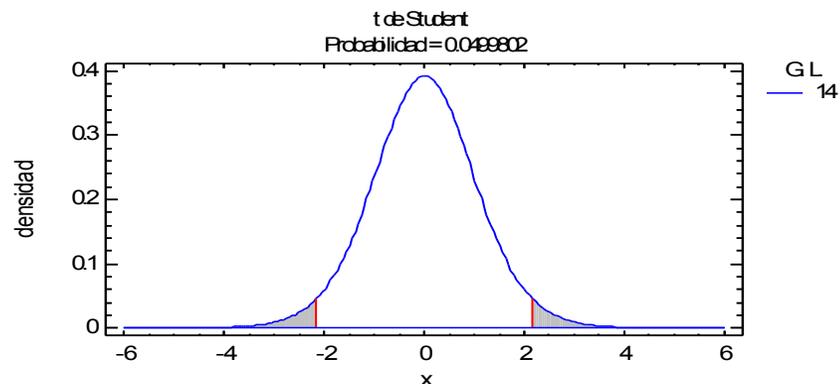
$$h(t) = \frac{\Gamma\left[\frac{(v+1)}{2}\right]}{\Gamma(v/2)\sqrt{\pi v}} \left(1 + \frac{t^2}{v}\right)^{-(v+1)/2}$$

Donde $-\infty < t < \infty$

El estadístico

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Se distribuye como una t-student con $v=(n-1)$ grados de libertad.

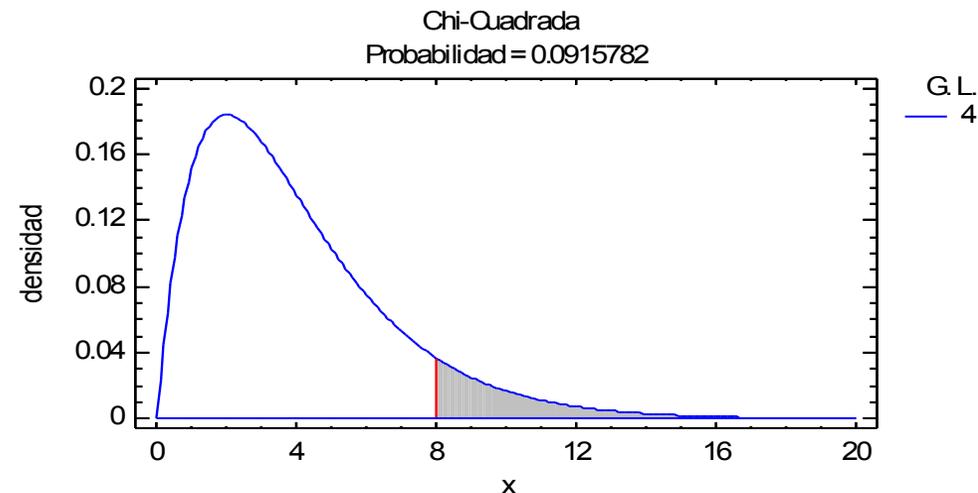


DISTRIBUCION CHI-CUADRADA

Si S^2 es la varianza de una muestra aleatoria de tamaño n tomada de una población normal que tiene la varianza σ^2 , entonces el estadístico

$$\chi^2 = \frac{(n - 1)S^2}{\sigma^2}$$

Tiene una distribución ji-cuadrada con $\nu = n - 1$ grados de libertad



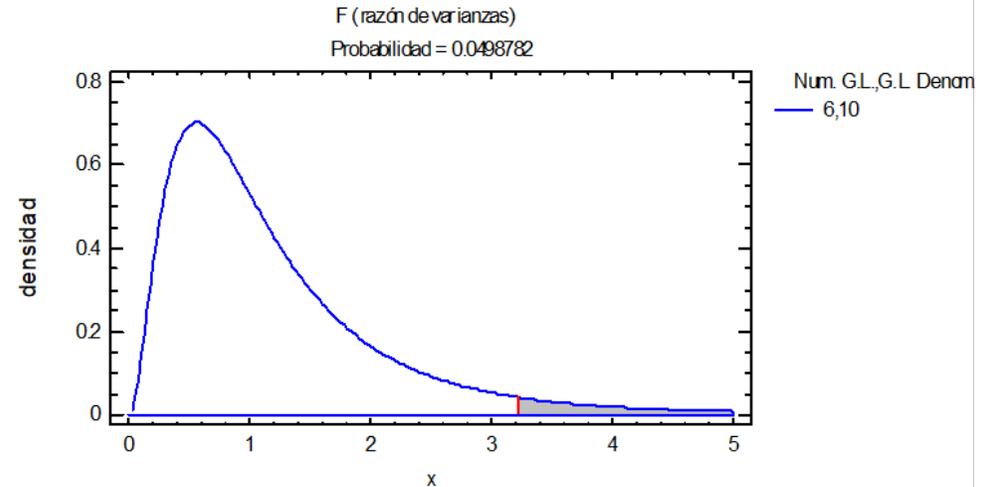
DISTRIBUCION F- FISHER

Sea U y V dos variables aleatorias independientes que tienen distribuciones chi-cuadrada con ν_1 y ν_2 grados de libertad, respectivamente. Entonces, la distribución de la variable aleatoria

$$F = \frac{U/\nu_1}{\frac{V}{\nu_2}}$$

Esta dada por

$$h(f) = \begin{cases} \frac{\Gamma[(\nu_1 + \nu_2)/2] (\nu_1/\nu_2)^{\nu_1/2}}{\Gamma(\nu_1/2)\Gamma(\nu_2/2)} \frac{f^{\nu_1/2-1}}{(1 + \nu_1 f/\nu_2)^{(\nu_1+\nu_2)/2}} & 0 < f < \infty \\ 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$



Conocida como la distribución F con ν_1 y ν_2 grados de libertad

