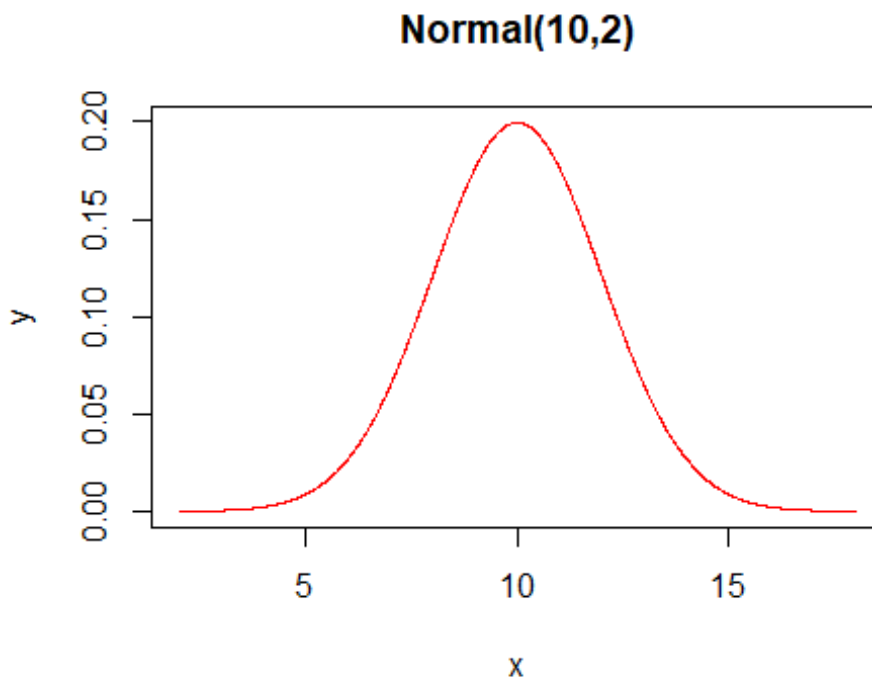


## Actividad 3. Algunas distribuciones

2024-08-09

1. Graficar una distribución Normal con media 10, y desviación estándar 2

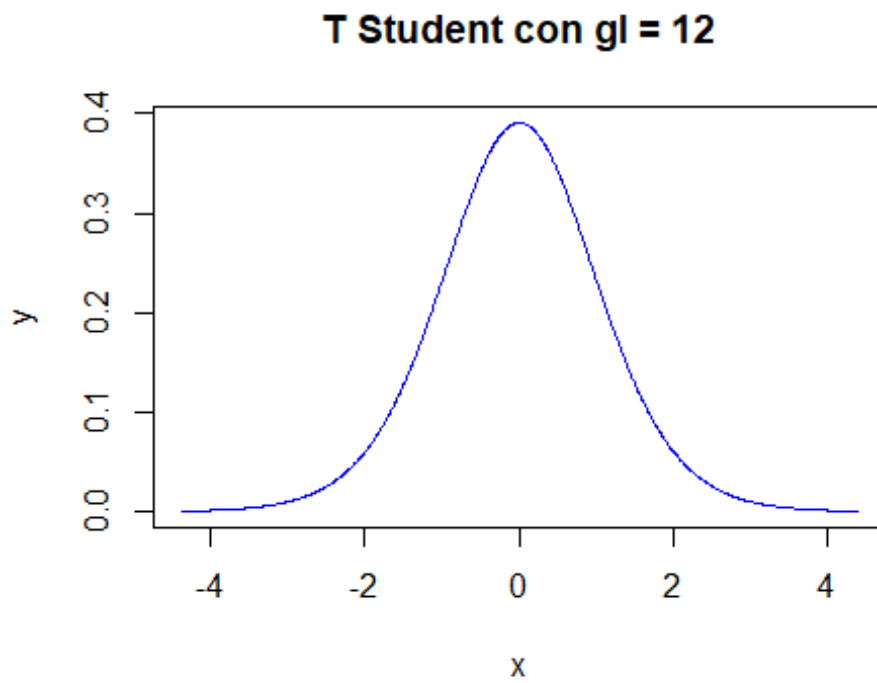
```
miu = 10
sigma = 2
x = seq(miu - 4*sigma, miu + 4*sigma, 0.01)
y = dnorm(x,miu, sigma)
plot(x,y, type = "l", col = "red", main = "Normal(10,2)")
```



distribución T Student con grados de libertad 12

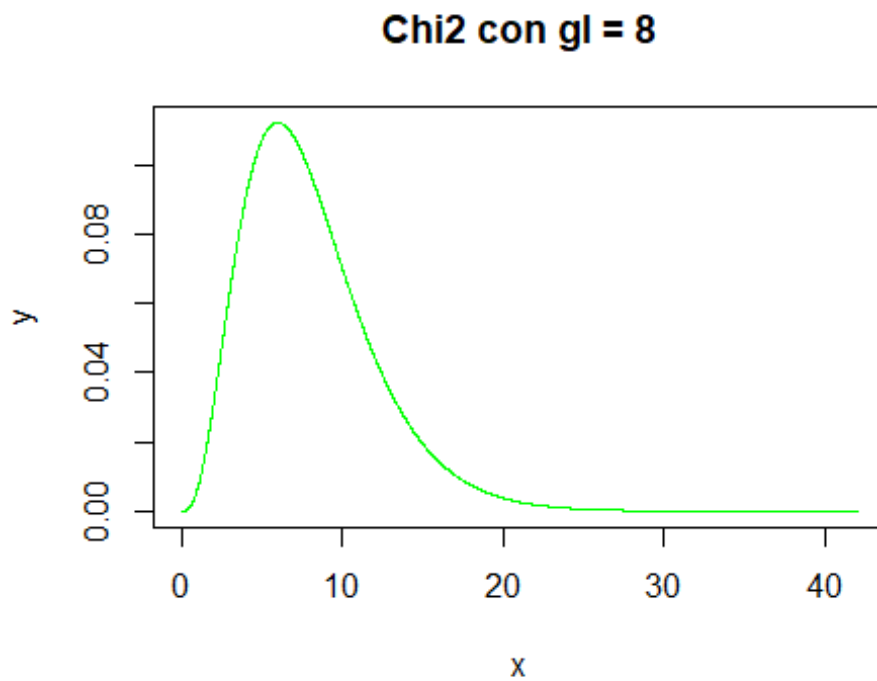
2. Graficar una

```
gl = 12 # Grados de Libertad
sigma = sqrt(gl/(gl-2))
x = seq(-4*sigma, 4*sigma, 0.01)
y = dt(x,gl)
plot(x,y, type = "l", col = "blue", main = "T Student con gl = 12")
```



3. Gráfique la distribución Chi-cuadrada con 8 grados de libertad.

```
gl = 8
sigma = sqrt(2*gl)
x = seq( 0, miu + 8*sigma, 0.01)
y = dchisq(x,gl)
plot(x,y, type = "l", col = "green", main = "Chi2 con gl = 8")
```

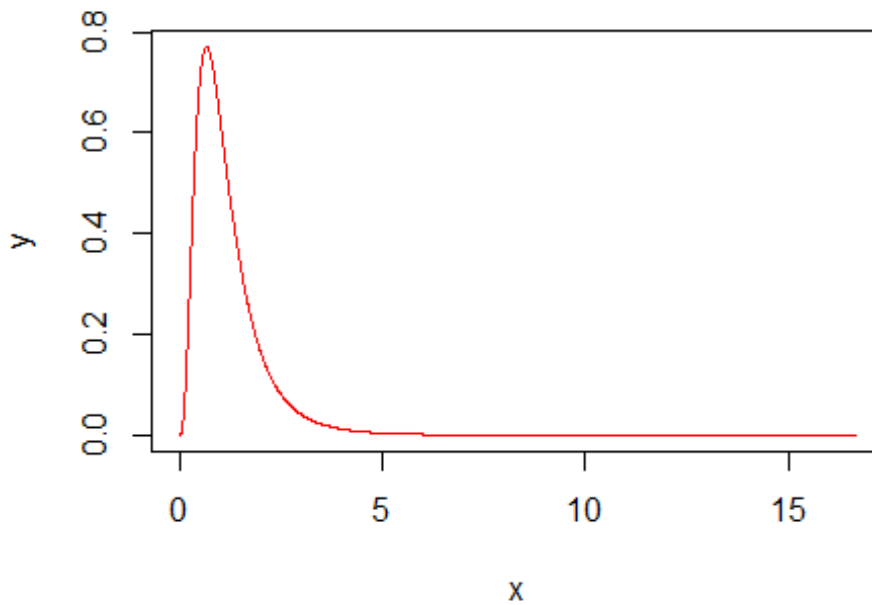


4. Graficar una

distribución F con  $v_1 = 9$ ,  $v_2 = 13$

```
v1 = 9
v2 = 13
sigma = sqrt(2)*v2*sqrt(v2+v1-2)/(sqrt(v2-4)*(v2-2)*sqrt(v1))
x = seq( 0, miu + 8*sigma, 0.01)
y = df(x,v1, v2)
plot(x,y, type = "l", col = "red", main = "F con v1 = 9, v2 = 13")
```

### F con $v_1 = 9, v_2 = 13$



5. Si  $Z$  es una variable aleatoria que se distribuye normalmente con media 0 y desviación estándar 1, hallar los procedimientos de:

- $P(Z > 0.7) = 0.2419637$
- $P(Z < 0.7) = 0.7580363$
- $P(Z = 0.7) = 0$
- Hallar el valor de  $Z$  que tiene al 45% de los demás valores inferiores a ese valor.

```
1 - pnorm(0.7,0,1)
## [1] 0.2419637

pnorm(0.7,0,1)
## [1] 0.7580363

pnorm(0.7,0,1) - pnorm(0.7,0,1)
## [1] 0

qnorm(0.45)
## [1] -0.1256613
```

- Hallar el procedimiento para verificar los siguientes resultados si se sabe que  $X$  se distribuye normalmente con una media de 100 y desviación estándar de 7.
  - $P(X < 87) = 0.031645$

- b)  $P(X > 87) = 0.968354$   
 c)  $P(87 < X < 110) = 0.89179$

```
pnorm(87,100,7)
## [1] 0.03164542
1 - pnorm(87,100,7)
## [1] 0.9683546
pnorm(110,100,7) - pnorm(87,100,7)
## [1] 0.8917909
```

7. Hallar el procedimiento para verificar los siguientes resultados si se sabe que X se distribuye T Student con gl= 10, hallar:

- a)  $P(X < 0.5) = 0.6860532$   
 b)  $P(X > 1.5) = 0.082253$   
 c) La t que sólo el 5% son inferiores a ella. ( $t = -1.812461$ )

```
pt(0.5,10)
## [1] 0.6860532
1-pt(1.5,10)
## [1] 0.08225366
qt(0.05,10)
## [1] -1.812461
```

8. Hallar el procedimiento para verificar los siguientes resultados si se sabe que X se distribuye Chi-cuadrada con gl = 6, hallar

- a)  $P(X^2 < 3) = 0.1911532$   
 b)  $P(X^2 > 2) = 0.9196986$   
 c) El valor x de chi que sólo el 5% de los demás valores de x es mayor a ese valor (Resp. 12.59159)

```
pchisq(3,6)
## [1] 0.1911532
1-pchisq(2,6)
## [1] 0.9196986
qchisq(0.95,6)
## [1] 12.59159
```

10. Hallar el procedimiento para verificar los siguientes resultados si se sabe que X se distribuye F con  $v_1 = 8$ ,  $v_2 = 10$ , hallar

- a)  $P(X < 2) = 0.8492264$
- b)  $P(X > 3) = 0.05351256$
- c) El valor de  $x$  que sólo el 25% de los demás valores es inferior a él. (Resp. 0.6131229)

```
pf(2,8,10)
```

```
## [1] 0.8492264
```

```
1-pf(3,8,10)
```

```
## [1] 0.05351256
```

```
qf(0.25,8,10)
```

```
## [1] 0.6131229
```

11. Resolver el siguiente problema:

Una compañía de reparación de fotocopiadoras encuentra, revisando sus expedientes, que el tiempo invertido en realizar un servicio, se comporta como una variable normal con media de 65 minutos y desviación estándar de 20 minutos. Calcula la proporción de servicios que se hacen en menos de 60 minutos. Resultado en porcentaje con dos decimales, ejemplo 91.32%.

[R. 40.12%]

```
pnorm(60,65,20)*100
```

```
## [1] 40.12937
```