

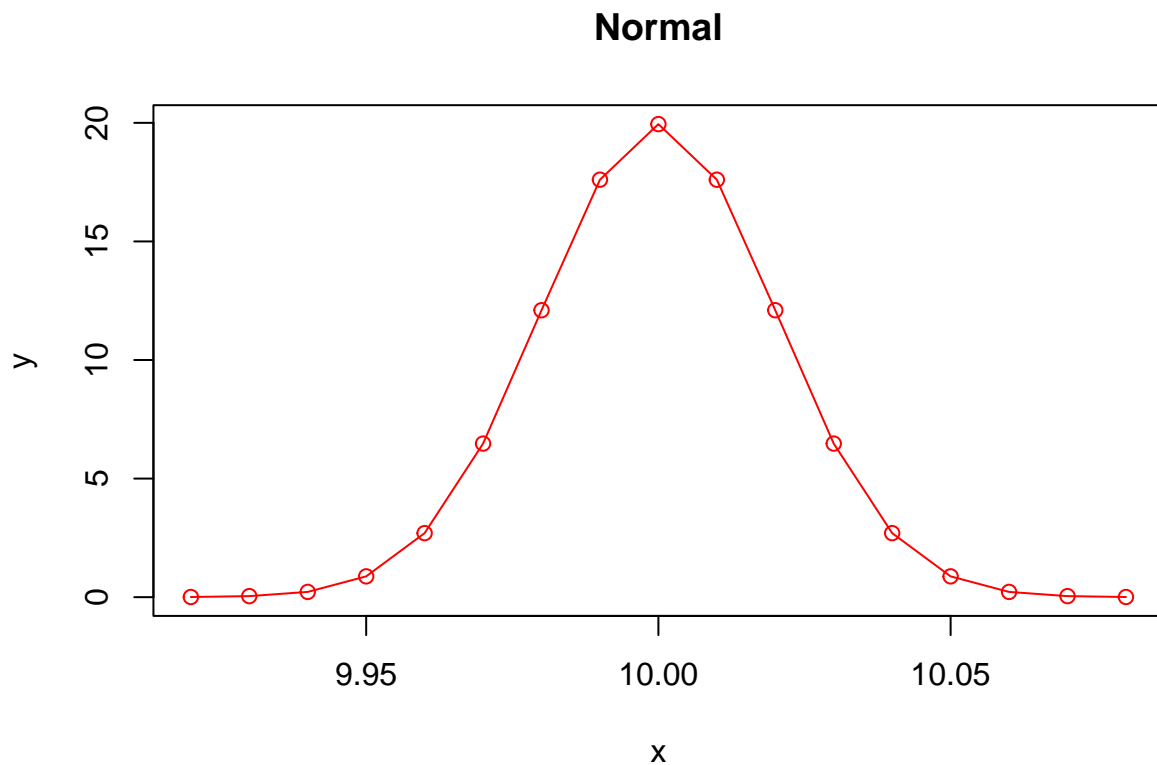
# A01275465Tarea1

A01275465 Carol Arrieta Moreno

2023-08-16

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

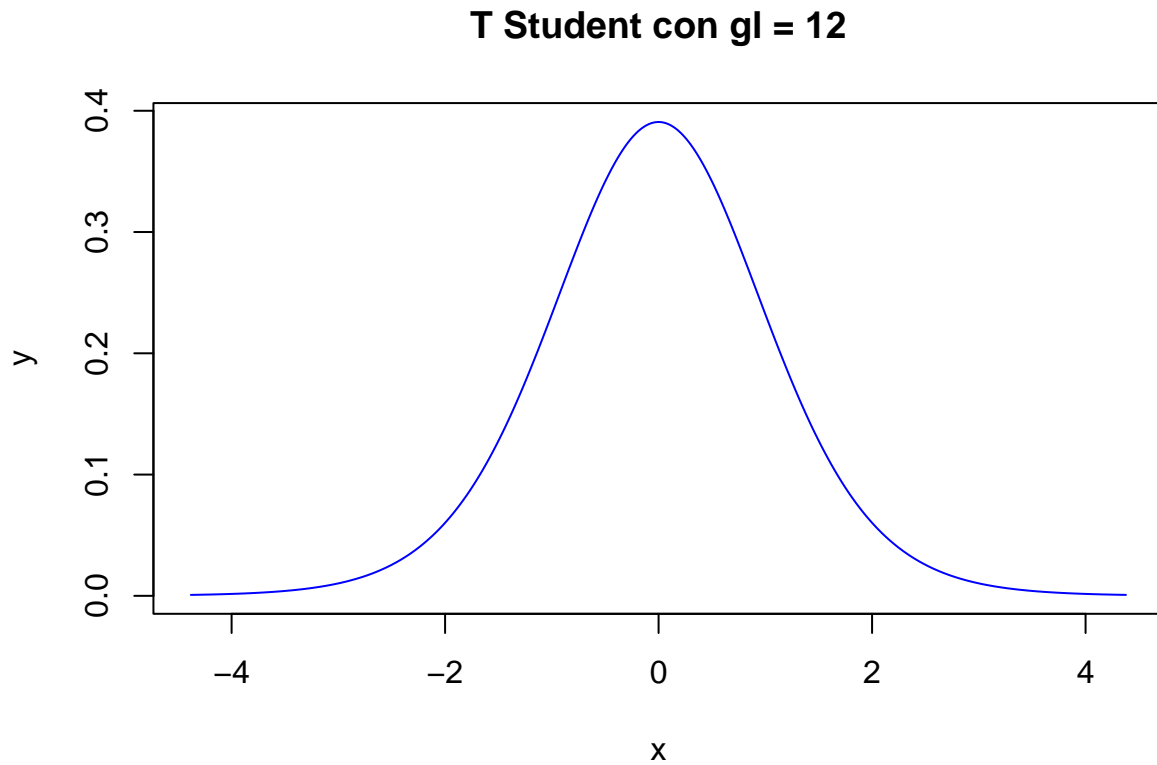
```
miu = 10
sigma = 0.02
x = seq(miu - 4*sigma, miu + 4*sigma, 0.01)
y = dnorm(x, miu, sigma)
plot(x,y, type = "o", col = "red", main = "Normal")
```



## 2. Graficar una distribución T Student con grados de libertad v= 12

```
gl = 12 # Grados de libertad
sigma = sqrt(gl/(gl-2))
x = seq(-4*sigma, 4*sigma, 0.01)
```

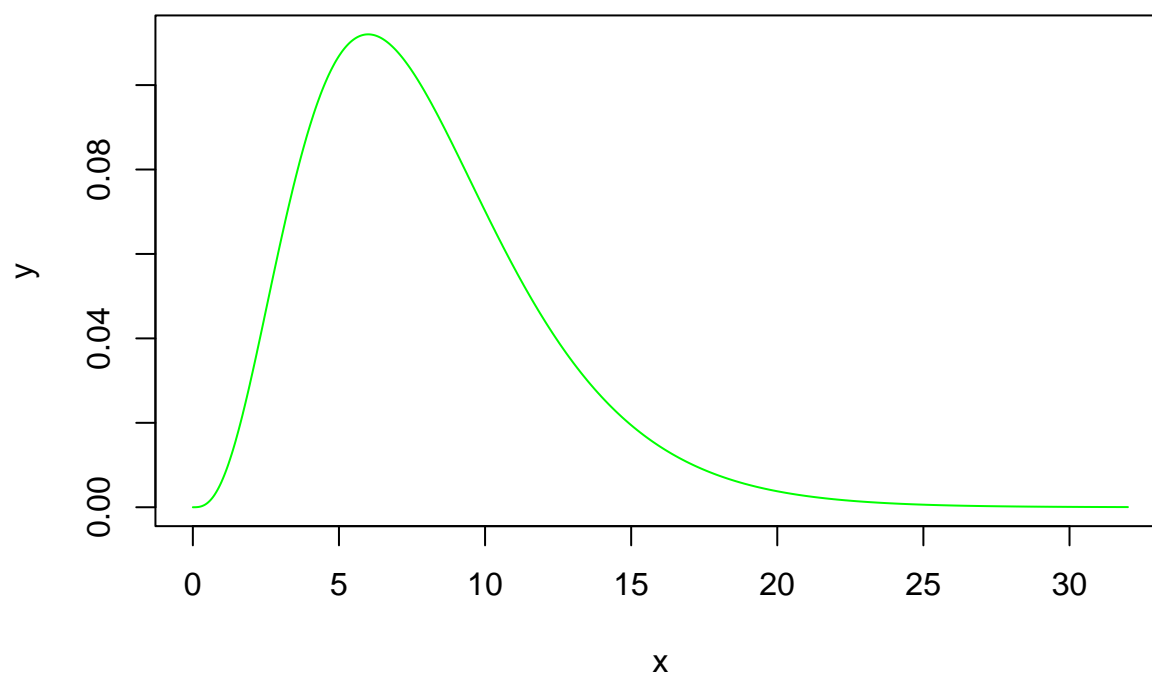
```
y = dt(x,gl)
plot(x,y, type = "l", col = "blue", main = "T Student con gl = 12")
```



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

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

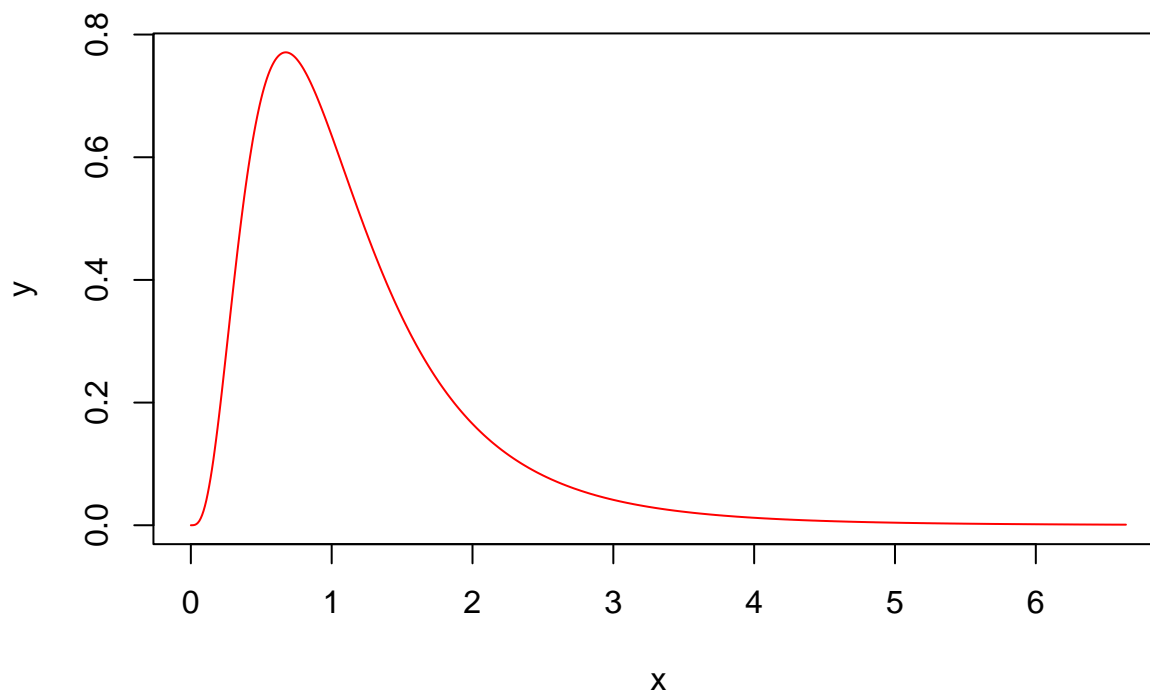
### Chi2 con gl = 8



## 4. Graficar una distribución F con  $v_1 = 9$ ,  $v_2 = 13$

```
v1 = 9
v2 = 13
miu = 0
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 v1 = 9, v2 = 13



## 5. Si Z es una variable aleatoria que se distribuye normalmente con media 0 y desviación estándar 1, hallar los procedimientos de: a)  $P(Z > 0.7) = 0.2419637$  b)  $P(Z < 0.7) = 0.7580363$  c)  $P(Z = 0.7) = 0$

```
a = 1 - pnorm(0.7, mean = 0, sd = 1)
b = pnorm(0.7, mean = 0, sd = 1)
c = pnorm(0.7, mean = 0, sd = 1) - pnorm(0.7, mean = 0, sd = 1)
print(a)
```

```
## [1] 0.2419637
```

```
print(b)
```

```
## [1] 0.7580363
```

```
print(c)
```

```
## [1] 0
```

6. Cuando lo que se quiere es hallar el valor de Z dada el área a la izquierda bajo la curva se usa `qnorm(área izq)`. Hallar el valor de Z que tiene al 45% de los demás valores inferiores a ese valor.

```
d = qnorm(0.45, mean = 0, sd = 1)
print(d)
```

```
## [1] -0.1256613
```

**7. 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.**

$P(X < 87) = 0.031645$   $P(X > 87) = 0.968354$   $P(87 < X < 110) = 0.89179$

```
a = pnorm(87, mean = 100, sd = 7)
b = 1 - pnorm(87, mean = 100, sd = 7)
c = pnorm(110, mean = 100, sd = 7) - pnorm(87, mean = 100, sd = 7)
print(a)
```

```
## [1] 0.03164542
```

```
print(b)
```

```
## [1] 0.9683546
```

```
print(c)
```

```
## [1] 0.8917909
```

**##8. Hallar el procedimiento para verificar los siguientes resultados si se sabe que X se distribuye T Student con gl= 10, hallar:  $P(X < 0.5) = 0.6860532$   $P(X > 1.5) = 0.082253$  La t que sólo el 5% son inferiores a ella. ( $t = -1.812461$ )**

```
gl=10
a = pt(0.5, df = gl)
b = 1 - pt(1.5, df = gl)
c = qt(0.05, df = gl)
print(a)
```

```
## [1] 0.6860532
```

```
print(b)
```

```
## [1] 0.08225366
```

```
print(c)
```

```
## [1] -1.812461
```

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

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

```
gl=6
a = pchisq(3, df = gl)
b = 1 - pchisq(2, df = gl)
c = qchisq(0.95, df = gl)
print(a)
```

```
## [1] 0.1911532
```

```
print(b)
```

```
## [1] 0.9196986
```

```
print(c)
```

```
## [1] 12.59159
```

**10. Hallar el procedimiento para verificar los siguientes resultados si se sabe que  $X$  se distribuye  $F$  con  $v1 = 8$ ,  $v2 = 10$ , hallar**

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

```
v1 = 8
v2 = 10
a = pf(2, df1 = v1, df2 = v2)
b = 1 - pf(3, df1 = v1, df2 = v2)
c = qf(0.25, df1 = v1, df2 = v2)
print(a)
```

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

```
print(b)
```

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

```
print(c)
```

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

11. Resolver el siguiente problema: Una compañía de reparación de fotocopadoras 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%.

```
miu = 65
sd = 20
limit_time = 60
a = pnorm(limit_time, mean = miu, sd = sd)
a_porcentaje = a*100
cat("La proporción de servicios en menos de 60 minutos es: ", round(a_porcentaje,2))
```

```
## La proporción de servicios en menos de 60 minutos es: 40.13
```