

## Actividad 3

Sofia Cantu

2024-08-09

#1

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

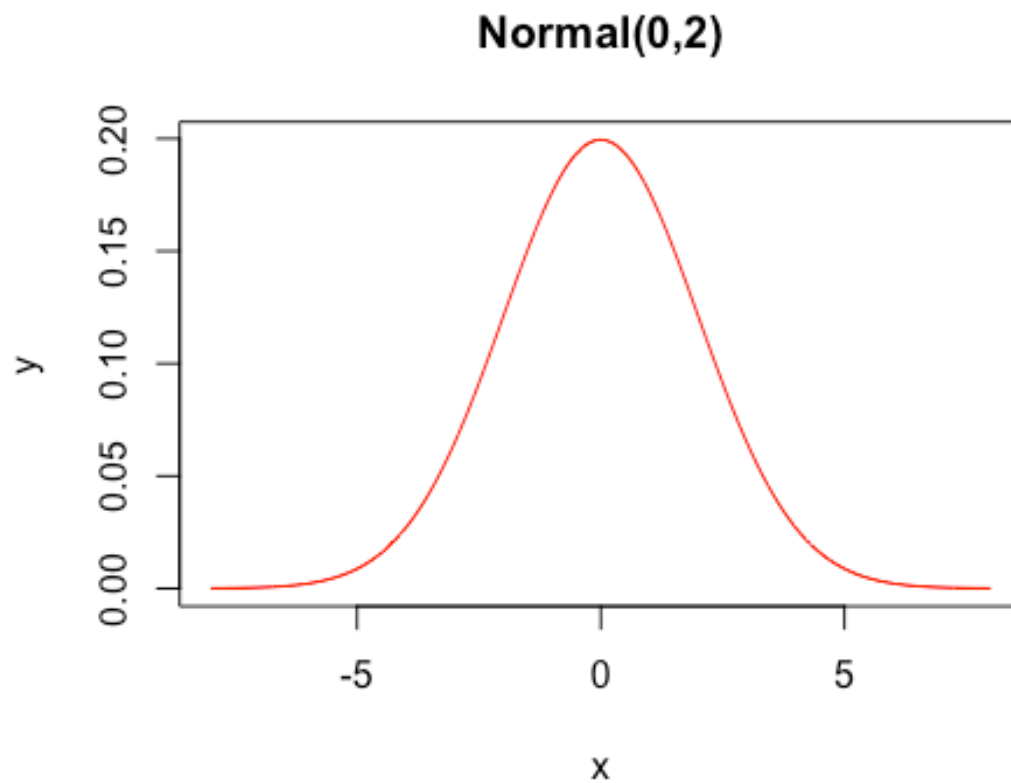
miu = 0

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(0,2)")



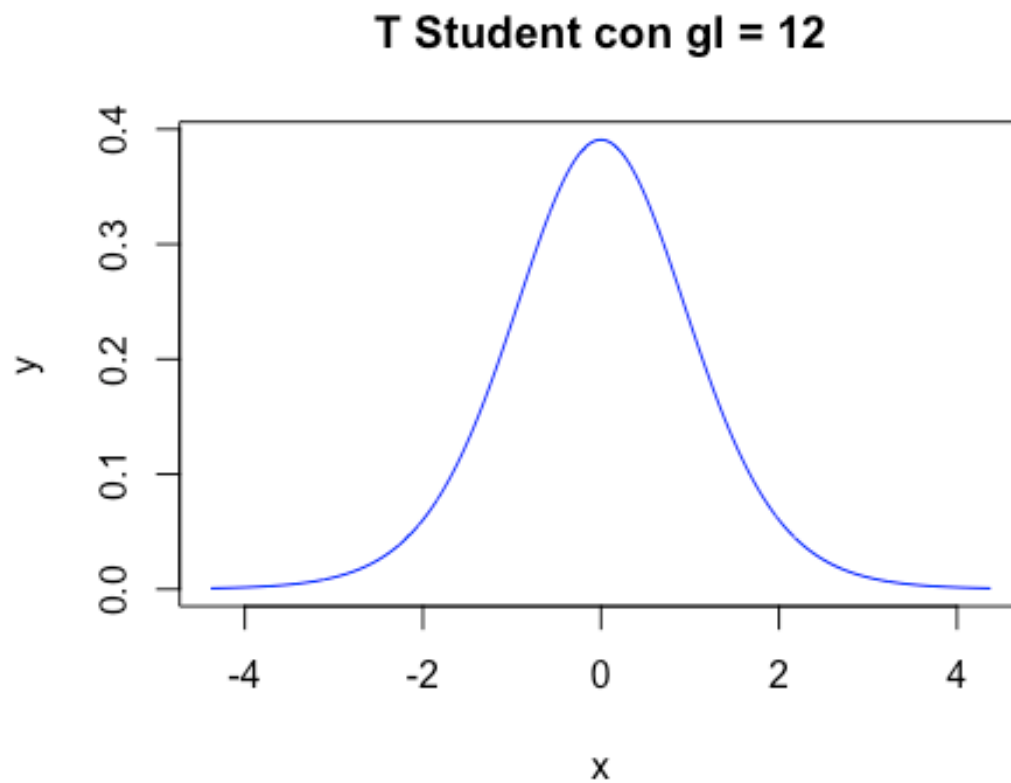
#2

gl = 12 # Grados de Libertad

sigma = sqrt(gl/(gl-2))

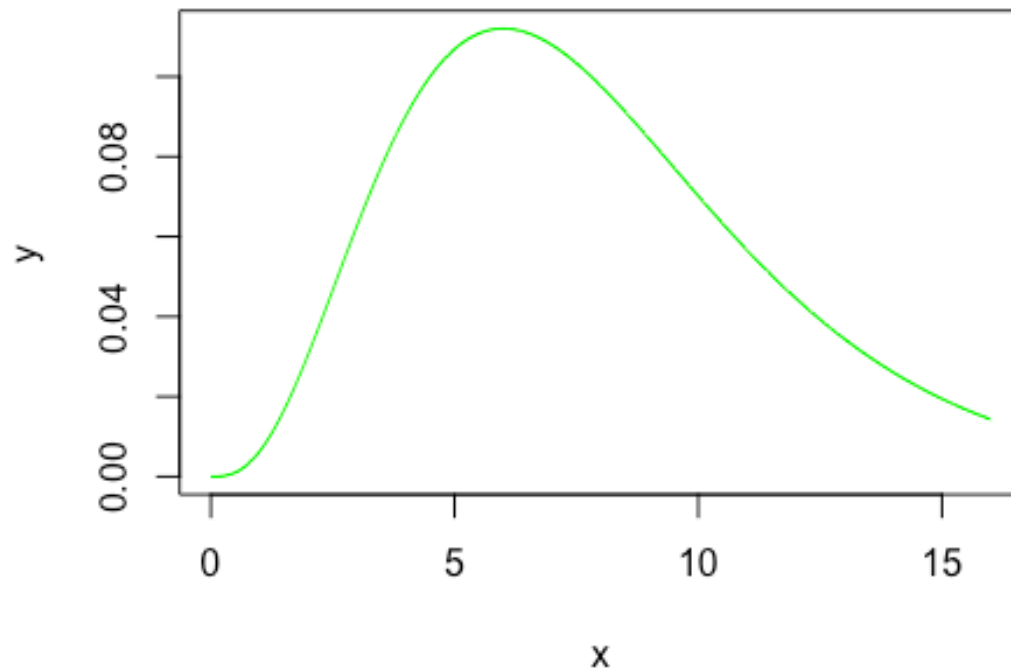
x = seq(-4\*sigma, 4\*sigma, 0.01)

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

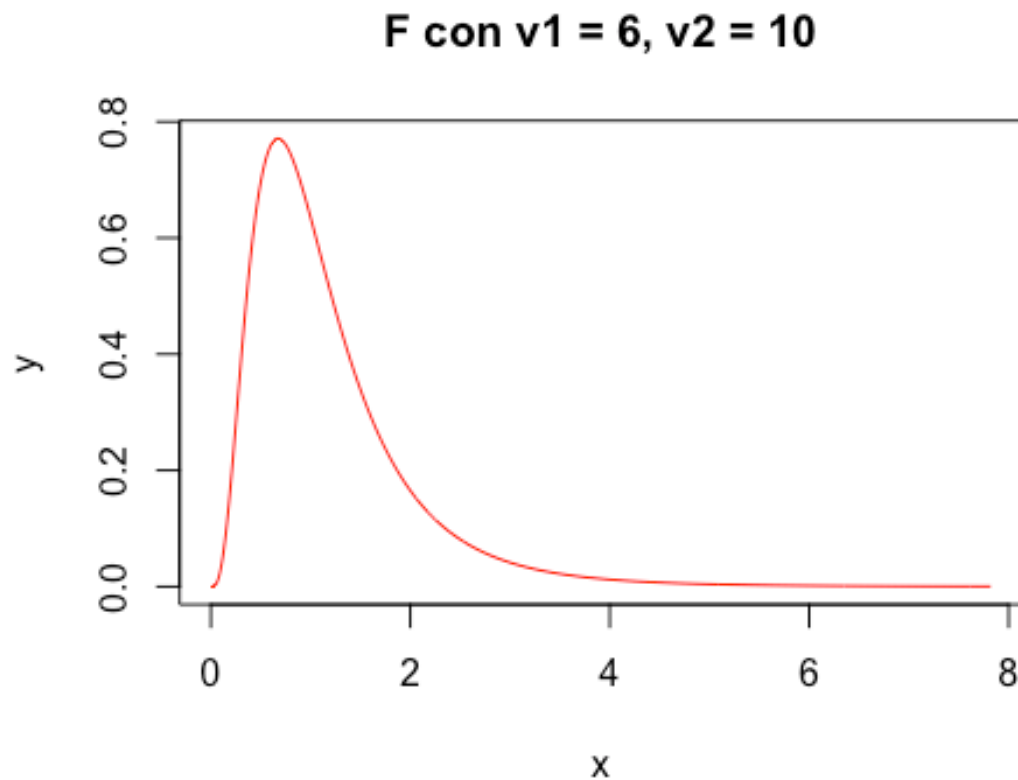


```
#3
gl = 8
sigma = sqrt(2*gl)
x = seq( 0, miu + 4*sigma, 0.01) #Chi-cuadrada??
y = dchisq(x,gl)
plot(x,y, type = "l", col = "green", main = "Chi2 con gl = 10")
```

## Chi2 con gl = 10



```
#4
v1 = 9
v2 = 13
miu = v2 / (v2-2)
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 = 6, v2 = 10")
```



#5

### Ejemplo:  $P(Z < 2.1) = \text{pnorm}(2.1)$

# a)  $P(Z > 0.7)$

1 - `pnorm(0.7, mean = 0, sd = 1)`

## [1] 0.2419637

# b)  $P(Z < 0.7)$

`pnorm(0.7, mean = 0, sd = 1)`

## [1] 0.7580363

# c)  $P(Z = 0.7)$

# La probabilidad de un punto específico en una distribución continua es siempre 0

`print(0)`

## [1] 0

# d) Valor de Z para el 45º percentil

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

## [1] -0.1256613

```

#6
# a)  $P(X < 87)$ 
pnorm(87, mean = 100, sd = 7)

## [1] 0.03164542

# b)  $P(X > 87)$ 
1 - pnorm(87, mean = 100, sd = 7)

## [1] 0.9683546

# c)  $P(87 < X < 110)$ 
pnorm(110, mean = 100, sd = 7) - pnorm(87, mean = 100, sd = 7)

## [1] 0.8917909

#7
#En R: Utilice pt(x, gl) y qt(área izq, gl)
#a)  $P(X < 0.5) = 0.6860532$ 
pt(0.5, df = 10)

## [1] 0.6860532

#b)  $P(X > 1.5) = 0.082253$ 
1 - pt(1.5, df = 10)

## [1] 0.08225366

#c) La t que sólo el 5% son inferiores a ella. (t = -1.812461)
qt(0.05, df = 10)

## [1] -1.812461

#8

#En R: Utilice pchisq(x, gl) y qchisq(área izq., gl)
#a)  $P(X^2 < 3) = 0.1911532$ 
pchisq(3, df = 6)

## [1] 0.1911532

#b)  $P(X^2 > 2) = 0.9196986$ 
1 - pchisq(2, df = 6)

## [1] 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)
qchisq(0.95, df = 6)

## [1] 12.59159

#9
#No hay problema en la tarea

```

```
#10
```

```
#a)  $P(X < 2) = 0.8492264$ 
```

```
pf(2, df1 = 8, df2 = 10)
```

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

```
#b)  $P(X > 3) = 0.05351256$ 
```

```
1 - pf(3, df1 = 8, df2 = 10)
```

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

```
#c) El valor de x que sólo el 25% de los demás valores es inferior a él.  
(Resp. 0.6131229)
```

```
qf(0.25, df1 = 8, df2 = 10)
```

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

```
#11
```

```
# 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%]
```

```
# Proporción de servicios que se hacen en menos de 60 minutos
```

```
# media 65 min
```

```
# desv est 20 min
```

```
resp = pnorm(60, mean = 65, sd = 20)
```

```
# Convertir a porcentaje con dos decimales
```

```
porcentaje = round(resp * 100, 2)
```

```
# Imprimir el resultado
```

```
cat(paste(porcentaje, "%", sep = ""))
```

```
## 40.13%
```