

MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Nombre(s): EQUIPO 4: <ul style="list-style-type: none">Diana Zepeda MartinezJosé Juan García Romero	
Nº 12-1	Descripción: Con RStudio demostrar que la distribución normal depende de los valores de la media y la desviación estándar. a) Graficar la distribución normal de 100 elementos generados dentro de un intervalo de -5:5 con una media = 0 y la sd = 1. b) variar la media a -2 y 2 y graficar c) variar la desviación estándar a 2,3 y 4, y graficar

SOLUCIÓN APLICANDO FÓRMULAS

No Aplica

SOLUCIÓN CON R

Actividad 12-1.R* xActividad 12-2.R x

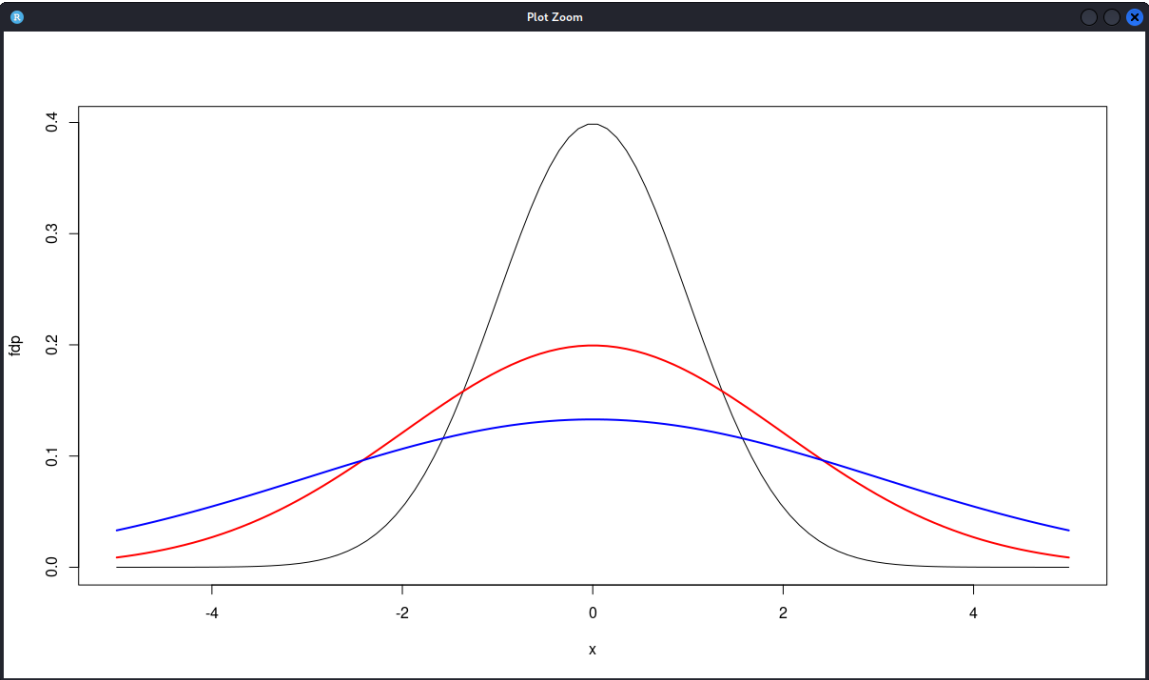
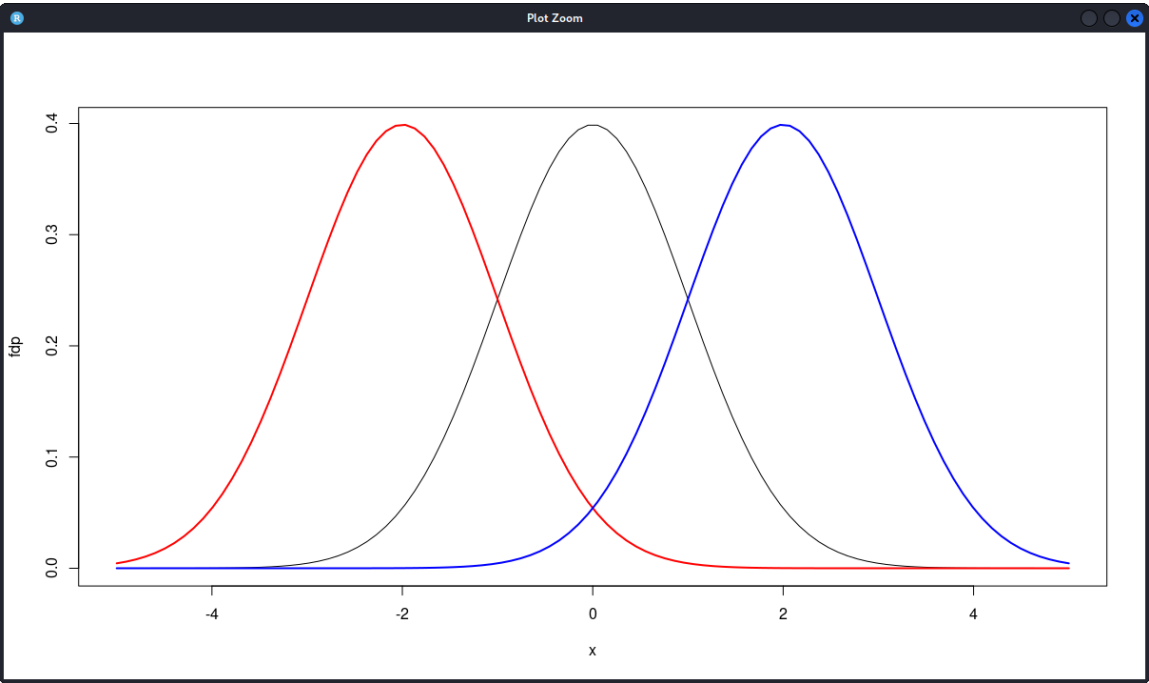
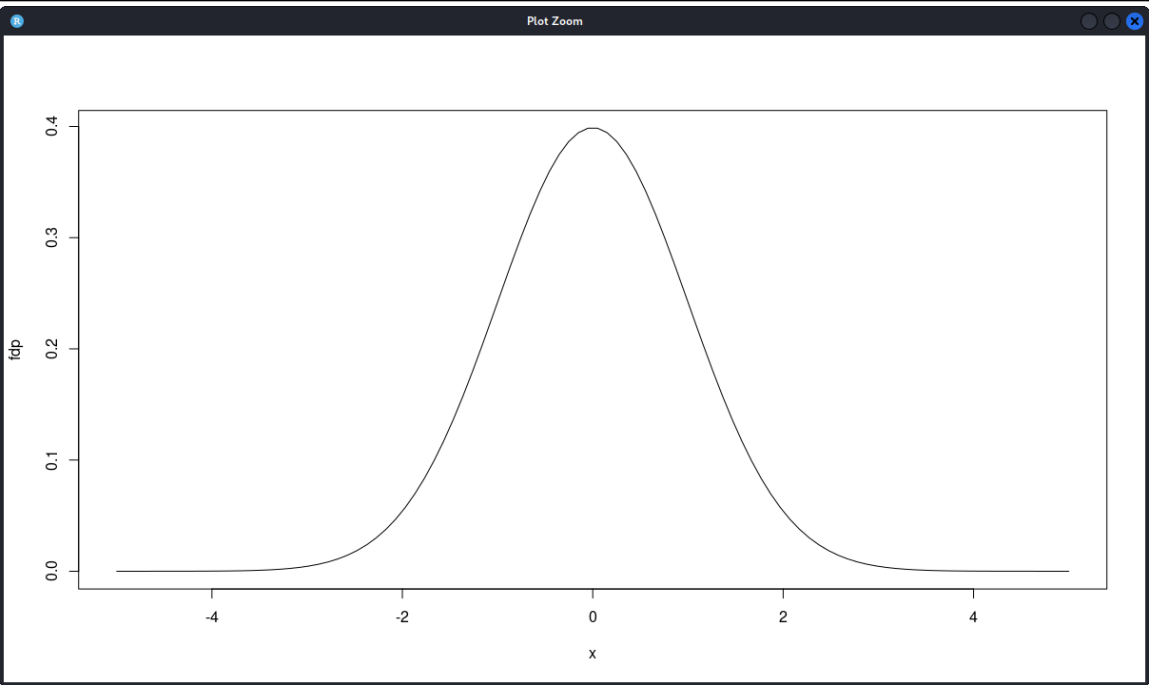
Source on SaveRun

```
1 # Diana Zepeda Martinez
2 # José Juan García Romero
3
4 x=seq(-5,5,length=100)
5 fdp=dnorm(x,mean=0,sd=1) #función de distribución de probabilidad
6 plot(x,fdp,type = "l") #grafica la curva normal
7
8 #variacion de la media
9 plot(x,fdp,type = "l") #grafica la curva normal
10 lines(x,dnorm(x,mean=-2,sd=1),lwd=2, col="red")
11 lines(x,dnorm(x,mean=2,sd=1),lwd=2, col="blue")
12
13 #variacion de la desviacion
14 plot(x,fdp,type = "l") #grafica la curva normal
15 lines(x,dnorm(x,mean=0,sd=2),lwd=2, col="red")
16 lines(x,dnorm(x,mean=0,sd=3),lwd=2, col="blue")
17 lines(x,dnorm(x,mean=0,sd=4),lwd=2, col="green")
18 |
```

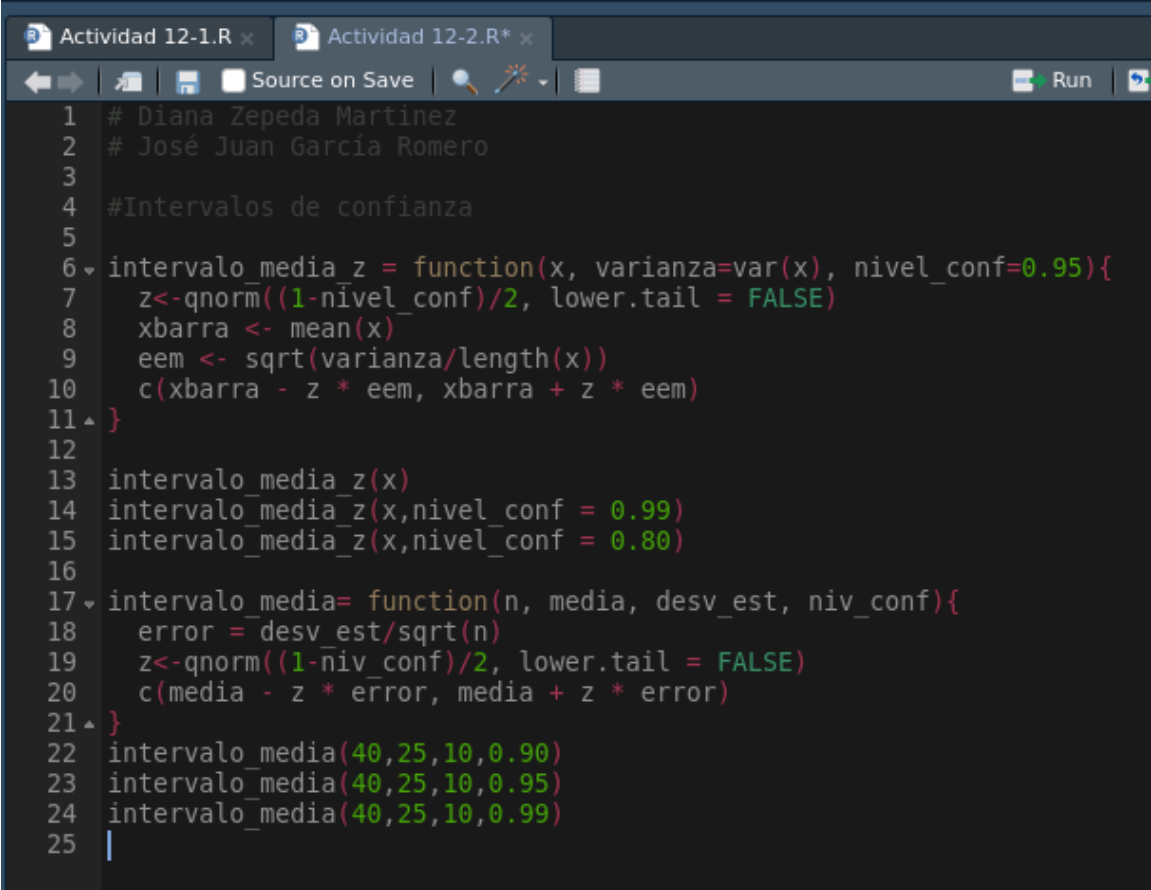
ConsoleTerminal xJobs x

R 4.1.2 · ~/↩

```
> # Diana Zepeda Martinez
> # José Juan García Romero
>
> x=seq(-5,5,length=100)
> fdp=dnorm(x,mean=0,sd=1) #función de distribución de probabilidad
> plot(x,fdp,type = "l") #grafica la curva normal
> #variacion de la media
> plot(x,fdp,type = "l") #grafica la curva normal
> lines(x,dnorm(x,mean=-2,sd=1),lwd=2, col="red")
> lines(x,dnorm(x,mean=2,sd=1),lwd=2, col="blue")
> #variacion de la desviacion
> plot(x,fdp,type = "l") #grafica la curva normal
> lines(x,dnorm(x,mean=0,sd=2),lwd=2, col="red")
> lines(x,dnorm(x,mean=0,sd=3),lwd=2, col="blue")
> |
```



DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES
<p>Seq: Se utiliza para crear secuencias de números</p> <p>Dnorm: Es el comando de la distribución normal.</p> <p>Plot: Se utiliza para crear las gráficas mostradas.</p> <p>Lines: Se utiliza para crear las líneas que son mostradas en nuestras graficas.</p>

Nombre(s): EQUIPO 4: <ul style="list-style-type: none"> • Diana Zepeda Martinez • José Juan García Romero 	
Nº 12-2	Descripción: Con RStudio obtener los intervalos de confianza a partir de una función dada. a) La función debe recibir los datos, la varianza y el nivel de confianza (Los intervalos a obtener al 95%, 99% y 80%). b) La función debe recibir, el número de elementos, la media, la desviación estándar y el nivel de confianza (Los intervalos a obtener al 90%, 95% y 99%, con n=40, media=25, desviación=10).
SOLUCIÓN APLICANDO FÓRMULAS	
<p>a) No aplica</p> <p>b) $\mu = 25$ $n = 40$ $sd = 10$</p> <p><i>intervalos:</i> 90 = 1.65 95 = 1.96 99 = 2.58</p> $EEM = \frac{10}{\sqrt{40}} = 1.58$ <p>Al 90%: $25 \pm (1.65)(1.58) = 22.39 \text{ a } 27.61$</p> <p>Al 95%: $25 \pm (1.96)(1.58) = 21.90 \text{ a } 28.10$</p> <p>Al 99%: $25 \pm (2.58)(1.58) = 20.92 \text{ a } 29.08$</p>	
SOLUCIÓN CON R	
 <pre> 1 # Diana Zepeda Martinez 2 # José Juan García Romero 3 4 #Intervalos de confianza 5 6 intervalo_media_z = function(x, varianza=var(x), nivel_conf=0.95){ 7 z<-qnorm((1-nivel_conf)/2, lower.tail = FALSE) 8 xbarra <- mean(x) 9 eem <- sqrt(varianza/length(x)) 10 c(xbarra - z * eem, xbarra + z * eem) 11 } 12 13 intervalo_media_z(x) 14 intervalo_media_z(x,nivel_conf = 0.99) 15 intervalo_media_z(x,nivel_conf = 0.80) 16 17 intervalo_media= function(n, media, desv_est, niv_conf){ 18 error = desv_est/sqrt(n) 19 z<-qnorm((1-niv_conf)/2, lower.tail = FALSE) 20 c(media - z * error, media + z * error) 21 } 22 intervalo_media(40,25,10,0.90) 23 intervalo_media(40,25,10,0.95) 24 intervalo_media(40,25,10,0.99) 25 </pre>	

```
Console Terminal x Jobs x
R 4.1.2 · ~/ ↩
> # Diana Zepeda Martinez
> # José Juan García Romero
>
> intervalo_media_z = function(x, varianza=var(x), nivel_conf=0.95){
+   z<-qnorm((1-nivel_conf)/2, lower.tail = FALSE)
+   xbarra <- mean(x)
+   eem <- sqrt(varianza/length(x))
+   c(xbarra - z * eem, xbarra + z * eem)
+ }
> intervalo_media_z(x)
[1] -0.5743584  0.5743584
> intervalo_media_z(x,nivel_conf = 0.99)
[1] -0.7548349  0.7548349
> intervalo_media_z(x,nivel_conf = 0.80)
[1] -0.3755528  0.3755528
> intervalo_media= function(n, media, desv_est, niv_conf){
+   error = desv_est/sqrt(n)
+   z<-qnorm((1-niv_conf)/2, lower.tail = FALSE)
+   c(media - z * error, media + z * error)
+ }
> intervalo_media(40,25,10,0.90)
[1] 22.39926 27.60074
> intervalo_media(40,25,10,0.95)
[1] 21.90102 28.09898
> intervalo_media(40,25,10,0.99)
[1] 20.92726 29.07274
> |
```

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- Function:** Sirve para la creación de funciones.
- Var:** Calcula la varianza.
- qnorm:** Calcula los valores de los intervalos que delimitan una proporción en la curva de densidad normal.
- mean:**Calcula la media de los datos.
- sqrt:** Obtiene la raíz cuadrada de un determinado valor.