

Práctica6

a), b), c) **Parámetros de entrada:** los valores de la media y distribución normal, las posiciones inicial y final de las ordenadas (xlimite1, xlimite2) y el color de relleno. Opcionalmente puede incluirse la posibilidad de que sea otra función de densidad distinta de la normal.

Empezamos definiendo las variables que vamos a usar y creando una tabla de estos. Continuaremos creando los diferentes límites y usaremos la función `dnorm` para calcular la distribución normal a mostrar. Por último mostraremos la gráfica haciendo uso de las múltiples herramientas que nos brindan los gráficos por defecto de R como `polygon` que nos permitira crear el área pintada, `text` que nos permitira añadir el texto de cuando vale μ y cuando vale σ , las ablines que nos permitira dividir la función en 2 partes diferentes...

```
library(ggplot2)
dibujo <- function(mu, sigma, xlimite1, xlimite2){

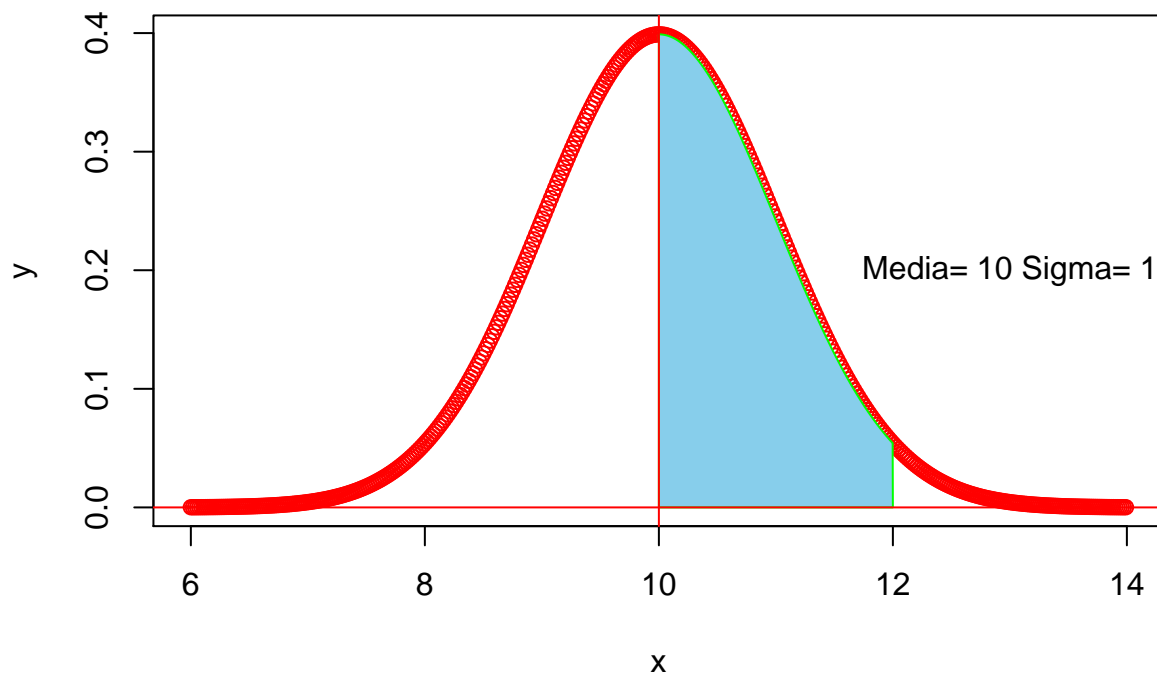
  #secuencia a mostrar de la distribucion normal
  x <- seq((mu-4*sigma), (mu+4*sigma), (mu+8*sigma)/1000)
  y <- dnorm(x, mu, sigma)

  xp <- seq(xlimite1, xlimite2, (mu+8*sigma)/1000)
  yp <- dnorm(xp, mu, sigma)
  xp1 <- c(xlimite1, xp, xlimite2)
  yp1 <- c(0, yp, 0)

  #color de relleno
  plot(x,y, col="red")
  polygon(xp1, yp1, col="skyblue", border="green")
  abline(h=0, col="red")
  abline(v=mu, col="red")
  text(mu+3*sigma, dnorm(mu, mu, sigma)/2, paste("Media=", mu, "Sigma=", sigma))

}

dibujo(10,1,10,12)
```



d) y e) plantear una funcion alternativa usando ggplot() añadiendole mejoras en la estética.

La realización con ggplot bajo mi criterio tiene un mayor nivel de personalización y a su vez se puede hacer con bastante sencillez. Simplemente necesitaremos hacer uso del comando ggplot identificando los ejes a pintar con aes y después añadirle una geom line que nos mostrara nuestra función y una geom area que nos mostrara el area pintada de debajo. Por último añadiremos personalización a la función usando la función theme que nos permite cambiar fuentes, colores etc... y añadiremos dos anotaciones de sigma y mu usando annotate

```
dibujo2 <- function(mu, sigma, xlimite1, xlimite2,funcion = "normal"){
```

```
  #secuencia a mostrar de la distribucion normal
  x <- seq((mu-4*sigma), (mu+4*sigma), (mu+8*sigma)/1000)
```

```
  #color de relleno
  color <- "red"
```

```
  #tabla con todos los datos
  dat = data.frame(x, dens=dnorm(x,mu,sigma))
```

```
  sp <- ggplot(dat, aes(x,dens)) +
    geom_line() +
    geom_area(data=dat[dat$x >= xlimite1 & dat$x <= xlimite2,],
```

```

        fill=color)

sp <- ggplot(dat, aes(x,dens)) +
  geom_line() +
  geom_area(data=dat[dat$x >= xlimite1 & dat$x <= xlimite2,],
            fill=color)

mynamestheme <- theme(plot.title = element_text( face = "bold", size = (15)),
                      legend.title = element_text(colour = "steelblue", face = "bold.italic"),
                      legend.text = element_text(face = "italic", colour="steelblue4"),
                      axis.title = element_text( size = (10), colour = "steelblue4"),
                      axis.text = element_text( colour = "cornflowerblue", size = (10)))

sp + ggtitle("Distribución normal") + labs(y="Valores de la y", x = "valores de la x") + mynamestheme
}

dibujo2(10,20,10,59)

```

