

A1-La Normal Multivariada

A01275465 Carol Arrieta Moreno

2023-09-22

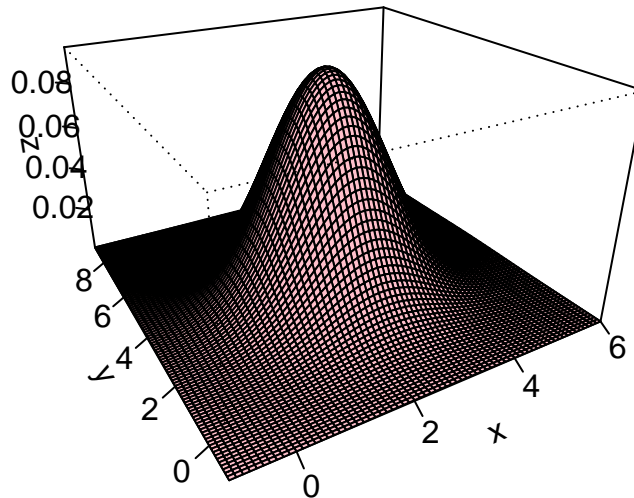
1. Hallar el procedimiento para el cálculo de probabilidad

```
library(mnormt)
sigma = matrix(c(1.2, 0, 0, 2.3), nrow = 2)
x = seq(2,3)
miu = c(2.5,4)
pmnorm(x, miu, sigma)
```

```
## [1] 0.08257333
```

2. Grafique la anterior distribución bivariada del problema 1

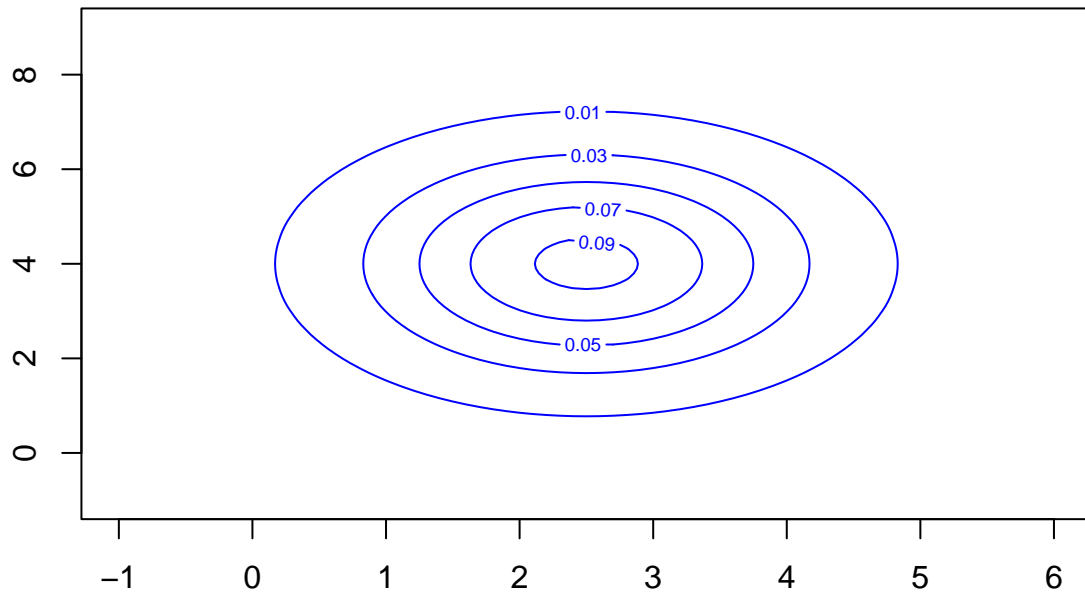
```
library(mnormt)
x <- seq(-1, 6, 0.1)
y <- seq(-1, 9, 0.1)
miu = c(2.5,4)
sigma = matrix(c(1.2, 0, 0, 2.3), nrow = 2)
f <- function(x, y) dmnorm(cbind(x, y), miu, sigma)
z <- outer(x, y, f)
#create surface plot
persp(x, y, z, theta=-30, phi=25, expand=0.6, ticktype='detailed', col = "pink")
```



3. Grafique los contornos de la anterior distribución normal bivariada correspondiente a las alturas de 0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.09

```
library(mnormt)
#create bivariate normal distribution
x    <- seq(-1, 6, 0.1)
y    <- seq(-1, 9, 0.1)
miu = c(2.5,4)
sigma = matrix(c(1.2, 0, 0, 2.3), nrow = 2)
f     <- function(x, y) dmnorm(cbind(x, y), miu, sigma)
z     <- outer(x, y, f)

#create contour plot
contour(x, y, z, col = "blue", levels = c( 0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.09))
```



3. Comenta tus resultados: ¿cómo se relaciona el resultado del primer inciso con el segundo? ¿cómo se relacionan los gráficos de los incisos 2 y 3?

Los graficos del inciso 2 y 3 son mostrados desde diferentes perspectivas, mientras que la gráfica del punto 2 nos muestra una imagen de como se vería en la gráfica 3 se nos muestra el punto exacto en donde se encuentra de acuerdo a la altura dada, es como verlo desde arriba, y la distribucion en la que se encuentra de acuerdo a las alturas que le dimos