

```

#GUIA 14

dbinom(4,8,0.5)
## [1] 0.2734375
x <- 2; n=8; p=1/2
pbinom(x, size = n, prob = p, lower.tail=TRUE)
## [1] 0.1445313
x <- 4; n=8; p=1/2

#primera forma
F <- 1 - pbinom(x, n, p, lower.tail=TRUE); F
## [1] 0.3632813

#segunda forma
pbinom(4, size=8, prob=0.5, lower.tail=FALSE)
## [1] 0.3632813

x <- 3; mu <- 6
ppois(x, lambda = mu, lower.tail=TRUE)
## [1] 0.1512039

#primera forma
sum(dpois(c(6,7,8),lambda = 6))
## [1] 0.4015579

# segunda forma
F8 <- ppois(8, lambda = 6, lower.tail=TRUE)
F5 <- ppois(5,lambda = 6, lower.tail=TRUE)
F8 - F5
## [1] 0.4015579

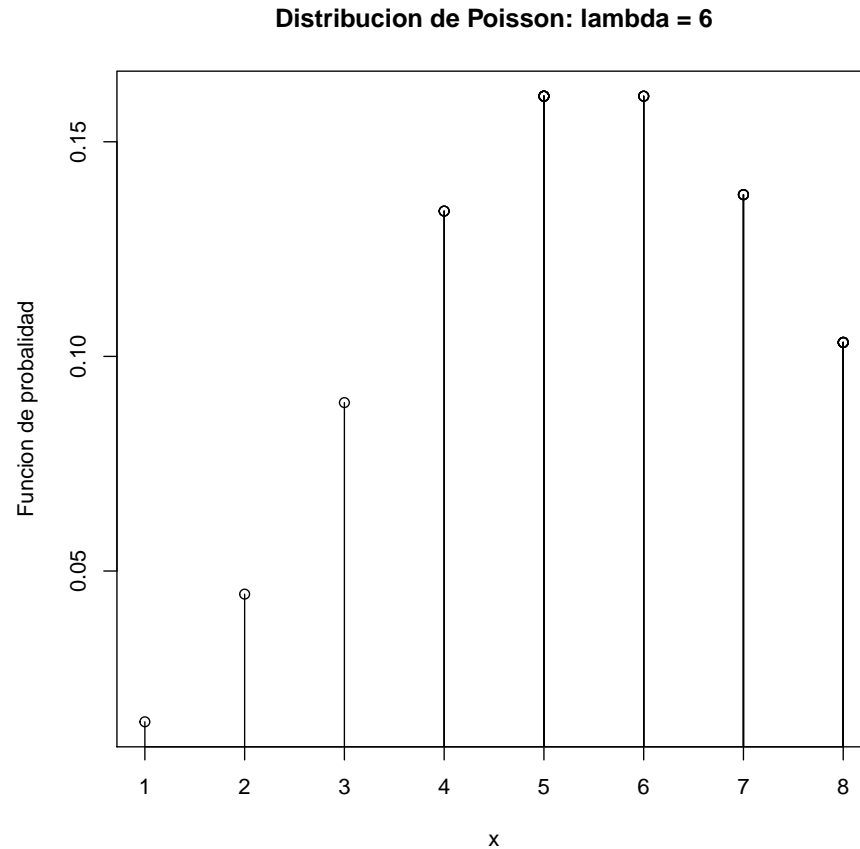
n <- 30

#genera 30 valores de una distribuciOn de Poisson con  $\lambda = 6$ 
x <- rpois(n, lambda=mu)

#calcula las probabilidades para cada valor generado
y <- dpois(x, lambda=mu)
#genera el grafico de distribucion
plot(x, y, xlab="x", ylab="Funcion de probabilidad", main="Distribucion de Poisson: lambda = 6",
type="h")

#une los puntos a las lineas
points(x, y, pch=21)

```



```
x <- 0:2
m = 11
n <- 4; k=2
# x define el nmero de globos con premio

# se construye la distribucion de frecuencias del numero de premios
Tabla <- data.frame(Probabilidad=dhyper(x, m, n, k))
rownames(Tabla) <- c("Ningn premio", "Solamente uno", "Dos premios")
Tabla

##          Probabilidad
## Ningn premio  0.05714286
## Solamente uno  0.41904762
## Dos premios   0.52380952

x = 1; m= 10; n= 3; k= 2;
dhyper(x, m, n, k)
```

```
## [1] 0.3846154

# x define el numero de intentos fallidos
x <- 0:5; p=0.1

Tabla <- data.frame(Probabilidad=dgeom(x, prob=p))
Tabla

##      Probabilidad
## 1      0.100000
## 2      0.090000
## 3      0.081000
## 4      0.072900
## 5      0.065610
## 6      0.059049

# nombrando las filas de la distribucion de frecuencias
rownames(Tabla) <- c("Venta en el primer intento", "Venta en el segundo intento", "Venta en el tercer intento", "Venta en el cuarto intento", "Venta en el quinto intento", "Venta en el sexto intento")
x=0; n=7; p=0.1
dbinom(x, n, p, log = FALSE)

## [1] 0.4782969

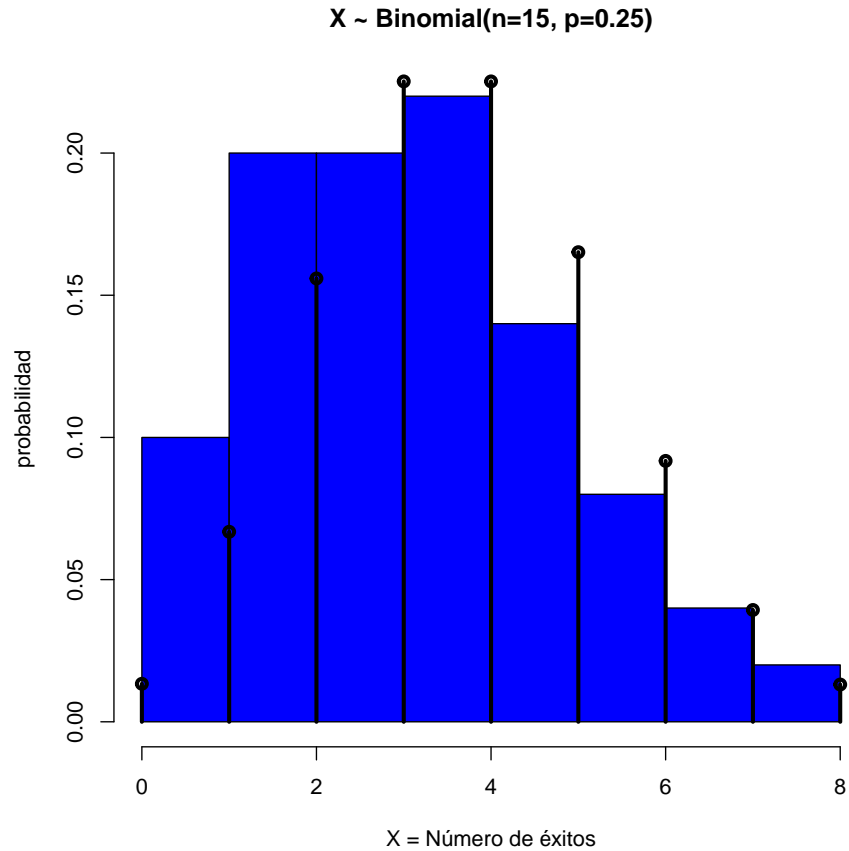
y <- 0:5; r=3; p <- 0.1
Tabla <- data.frame(Probabilidad=dnbinom(y, size=r, prob=p))
rownames(Tabla) <- 0:5
Tabla

##      Probabilidad
## 0      0.00100000
## 1      0.00270000
## 2      0.00486000
## 3      0.00729000
## 4      0.00984150
## 5      0.01240029

# Definir los parámetros apropiados
n <- 15; p <- 0.25
# generar 100 números aleatorios binomiales
x = rbinom(100, n, p); x

##      [1] 3 4 3 5 6 2 5 4 2 3 2 4 5 3 3 7 4 2 2 4 1 3 3 4 2 6 3 2 5 2 5 4 3 4 3
##     [36] 3 7 2 3 4 2 4 7 3 8 1 4 4 5 4 6 4 5 3 5 2 4 5 4 3 2 3 1 2 2 4 6 1 2 7
##     [71] 2 1 2 3 3 6 5 2 0 8 2 5 5 3 4 6 2 5 4 4 6 0 4 1 6 5 3 1 1 4

# Histograma para la muestra aleatoria de tamaño 100
hist(x, main="X ~ Binomial(n=15, p=0.25)", xlab="X = Número de éxitos", ylab="masa de probabilidad", probability=TRUE, col="blue")
xvals=0:n; points(xvals, dbinom(xvals, n, p), type="h", lwd=3)
points(xvals, dbinom(xvals, n, p), type="p", lwd=3)
```



```
# Definir los parámetros apropiados
n <- 200000; p <- 3/100000; lambda=n*p
# generar 100 números aleatorios de la distribución
x = rpois(100, lambda); x

##      [1]  3  5  6  8  6  7  4  8  7  3  9  4  4  5  8  5  3  6  7  4 12  5  6
##     [24]  5  3  4  7  7  6  9  6  9  1 10 12  8  8  8  4  6  4  6  1  6  5  7
##     [47]  8  8  5  7  5  3  8  5  5  8  6  5  5  4  7  4  4  7  6  2  8  9  8
##     [70]  8  2  3 11  6  6  3  5  6  7  4  5  6  7 10  8  6  5  6  5  5  5  6
##     [93]  5 11  9  5 11  2  9  6

# Histograma para la muestra aleatoria de tamaño 100
hist(x, main=expression(paste("X ~ Poisson( ", lambda, " = 6 )")), xlab="X = Número de eventos",
      ylab="masa de probabilidad", probability=TRUE, col="blue")
xvals=0:n; points(xvals, dpois(xvals, lambda), type="h", lwd=3)
points(xvals, dpois(xvals, lambda), type="p", lwd=3)
```

