Actividad en clase 5 - A1708119

Erick Alfredo Garcia Huerta - A01708119

2024-05-28

## SObre el teorema de Bayes

Se trata de una condicional sobre una probabilidad total.

F1 <- 0.25  
F2 <- 0.60  
F3 <- 0.15  
  
M\_dado\_F1 <- 0.01  
M\_dado\_F2 <- 0.05  
M\_dado\_F3 <- 0.02  
  
M <- (F1 \* M\_dado\_F1) + (F2 \* M\_dado\_F2) + (F3 \* M\_dado\_F3)  
  
M # Probabilidad total

## [1] 0.0355

cat("La probabilidad total de estar mal etiquetados es: ", M)

## La probabilidad total de estar mal etiquetados es: 0.0355

cat("P(F1 | M ) = ", F1 \* M\_dado\_F1 / M)

## P(F1 | M ) = 0.07042254

Del 100% de los zapatos mal etiquetados, el 7% proviede de la fábrica 1.

ó

De cada 100 pares de zapatos mal etiquetados se espera (promedio) que 7 vengan de la fábrica 1.

## El problema del basquetbolista

p <- 0.4 # probabilidad de lanzar una vez la pelota y fallar  
q <- 1 - p  
n <- 20  
# p(va al torneo) = p(falla 6 o menos) = p(x = 0) + p(x = 1) +...+p(x=6)  
# por ejemplo, (20c0) \* 0.4^0 \* 0.6^20 + ...   
  
cat("P(vaya al torneo) = ", sum(dbinom(0:6, 20, 0.4))) #dbinom es la probabilidad exacta con N y P || dbinom(x = x, n, p)

## P(vaya al torneo) = 0.2500107

COn esto podemos concluir que la regla del entrenador es injusta, porque le pide un número de encestes más allá de lo esperado

## Gráfica de la binomial

x <- 0:20  
y <- dbinom(x, n, p)  
  
plot(x, y, main = "Distribución binomial con N = 20, P = 0.4", xlab= "Numero de fallos", ylab = "Probabilidad exacta", pch = 19, col = rainbow(21))  
abline(v= 6, lty = 5, col = "blue") # treshold para el fallo  
text(2, 0.05, "Va al torneo")

