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.

```r
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

```r
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

```r
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")
```