

Proceso Bernoulli

6.19 Un motoquero transita por una avenida. Las probabilidades de que al momento de llegar a un semáforo este se encuentre en rojo, amarillo o verde son 0.45, 0.05 y 0.5 respectivamente. Los estados de los semáforos son independientes y el motoquero sólo se detiene al encontrar un semáforo en rojo. Sea N la cantidad de luces verdes que atravesó hasta detenerse.

(a) Hallar la función de probabilidad de N .

N = "cant de verdes hasta detenerse"

$$P(N \leq n) = P_N(n)$$



$$n=1$$

$$\frac{V}{1} \quad \frac{A}{2}$$

$$n=2$$

$$\frac{V}{k-1} \quad \frac{R}{k}$$

K = "cant ens hasta 1º roja"

$$K \sim \text{Geo}(p_R)$$

N = "cant de verdes en $k-1$ ensayos"

$$N \sim \text{Bin}(k-1, p_V)$$

$$P_N(x) = \binom{n-1}{x} p_V^x (p_R + p_A)^{n-1-x}$$

$$\textcircled{b} P(N > 2) = 1 - P(N \leq 2) = 1 - (P(N=0) + P(N=1) + P(N=2))$$

geometric
notion

V A A



$$N \sim \text{cont ver} \sim \text{Bin}(k-1, p_v)$$

$K \sim \text{cont de es}$

hasta 1º roja $\sim \text{geo}(p_r)$

N depende
de K

$$P(N|K=k) = \frac{P(N=n, K=k)}{P(K=k)}$$

$$N_L = \text{Ber}(p)$$

$$N|K=k \sim \text{Bin}(k-1, p) = \sum_{L=1}^{k-1} N_L|K=k$$

p = prob condicional

$$P(\text{es verde} | \text{no es roja}) = \frac{P(\text{es verde y no es r})}{P(\text{no es r})} = \frac{p_v}{p_v + p_r}$$

hallar $P(N=n)$

$$P(N|K=k) = \frac{P(N \leq n | K=k)}{P(K=k)} = \sum P($$

$\hookrightarrow \text{geo}$

