

MODELOS ESTOCÁSTICOS
23 AGOSTO

ARTURO JARAMILLO

Sea N una variable aleatoria con valores en \mathbb{N}_0 , y sea $\{X_k\}_{k \geq 1}$ una sucesión de variables aleatorias i.i.d. con segundo momento finito. Sea T una variable aleatoria con distribución tal que, condicional a $N = n$, T tiene distribución dada por la suma $X_1 + \cdots + X_n$. Es decir,

$$T := \sum_{k=1}^N X_k,$$

donde la suma está definida como cero en el caso $N = 0$.

- (1) Demuestra que $\mathbb{E}[T] = \mathbb{E}[N]\mathbb{E}[X_1]$
- (2) Demuestra que $Var[T] = \mathbb{E}[N]Var[X_1] + Var[N]\mathbb{E}[X_1]^2$