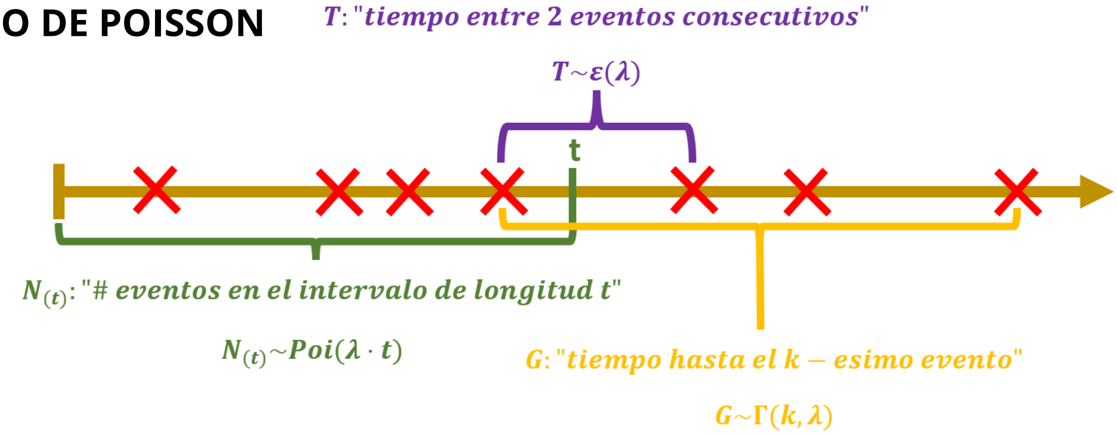
RESUMEN PROBABILIDAD Y ESTADISTICA B

CAPITULO 7

Def: PROCESO DE POISSON



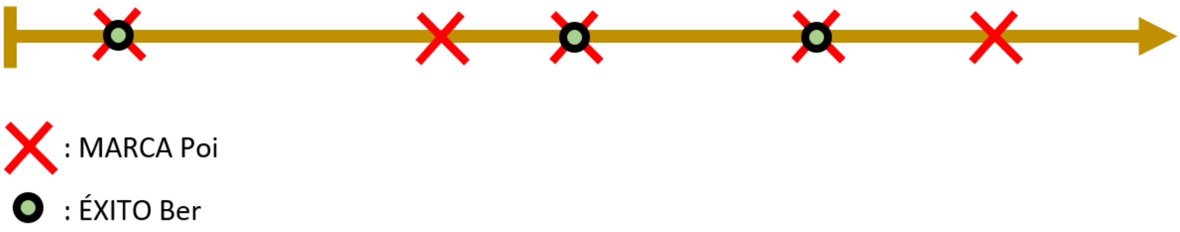
Props:

1. La cantidad de eventos en intervalos de tiempo no superpuestos son VA independientes.
2. La distribución de la cantidad de eventos es igual para cualquier intervalo de misma longitud.
3. La probabilidad de obtener 2 o mas eventos en un intervalo lo suficientemente pequeño es despreciable

---

Def: TEOREMA DE ADELGAZAMIENTO

Si en un PP(λ), para cada marca sorteamos una variable de Ber(p), se tiene para cada tipo, 2 PP independientes.



$\boldsymbol{N_1(t)}$: "**PP de exitos de Bernoulli**"

$$N_1(t) = PP(\lambda \cdot p)$$

$\boldsymbol{N_2(t)}$: "**PP de no exitos de Bernoulli**"

$$N_2(t) = PP(\lambda \cdot (1 - p))$$

$\boldsymbol{N_1(t)}$ ***y*** $\boldsymbol{N_2(t)}$ ***son indep.***

RESUMEN PROBABILIDAD Y ESTADISTICA B
CAPITULO 7

Def: TEOREMA DE SUPERPOSICION

Teniendo 2 PP $N_1(t)$, $N_2(t)$.
$N(t) = N_1(t) + N_2(t)$ define un PP de tasa $\lambda = \lambda_1 + \lambda_2$

Def: TEOREMA DE ARRIBOS EXACTOS

Bajo la condición de que ocurrieran exactamente n arribos en el intervalo [0,t], los tiempos de los n arribos $S_1, S_2, \ldots, S_n$ considerados como variables aleatorias desordenadas, son independientes y están distribuidas uniformemente sobre [0,t].

$$\mathbb{P}_{(S_1 < s \mid N_{(t)}=1)} = \frac{s}{t}$$

$$S_1, S_2, \ldots S_n \mid N_{(t)} = n \quad son\ indep.\ y\ \mathcal{U}(0,t)$$

$$N_{(s)} \mid N_{(t)} = n : \text{"\# arribos en } (0,s) \text{ de } n \text{ arribos en } (0,t)\text{"}$$

$$Y = \left(N_{(s)} \mid N_{(t)} = n\right)$$

$$Y \sim Bin\left(n, \frac{s}{t}\right)$$

$$\mathbb{P}\left(\text{"el arribo } i \text{ llegue en } (0,s) \text{ si } N_{(t)} = n\text{"}\right) = \mathbb{P}(Y = i)$$

Def: TEOREMA DE MULTINOMIAL

Si $I_1, I_2, \ldots, I_k$ es una partición del intervalo I

y $N(I_i)$: # arribos en I_i

entonces $\left(\left(N_{(I_1)}, N_{(I_2)}, \ldots, N_{(I_k)}\right) \mid N_{(I)} = n\right) \sim \mathcal{M}\left(n, p_i = \frac{|I_i|}{|I|}\right)$