Tarea 4. David Jiménez Cooper C.U.: 155626

1. Deriven la modificacion de la distribucion $\text{Po}(n|\lambda)$ en la que

$$\mathbb{Q}(N_t = 0) = 0,$$

y

$$\mathbb{Q}(N_t = 1) = 1/3.$$

2. Deriven la modificacion en la que

$$N_t | N_t \leq 15 \sim \text{Po}(n|30),$$

y

$$N_t | N_t > 15 \sim \text{Bin}(n|100, 1/3).$$

1. Modificar $P_o(n|\lambda)$ en $Q(N_t=0)=0$ y $Q(N_t=1)=1/3$

Valores fijos: $N_t=0$, $N_t=1$

Modificación: $\dfrac{\frac{\lambda^x}{x_o!} e^{-\lambda}}{1-e^{-\lambda}-\lambda e^{-\lambda}}$

$$\therefore Q(N_t=n) = \begin{cases} 0 & \text{si } n=0 \\ 1/3 & \text{si } n=1 \\ \left(\frac{2}{3}\right) \dfrac{\frac{\lambda}{x_o!} e^{-\lambda}}{1-e^{-\lambda}-\lambda e^{-\lambda}} \mathbb{I}_{(2,\ldots)}^{(n)} & \end{cases}$$

2. Modificar $N_t|N_t<15 \sim P_o(n|30)$, $N_t|N_t>15 \sim Bin(n|100, 1/3)$

Valores fijos: $N_t<15 \Rightarrow q_n = \frac{30^n}{n_o!} e^{-30} \mathbb{I}_{(0,\ldots,15)}^{(n)}$

Modificación: $\dfrac{\binom{100}{n}(1/3)^n (2/3)^{100-n}}{1-\sum_{n=0}^{15}\binom{100}{n}(1/3)^n(2/3)^{100-n}} \mathbb{I}_{(16,\ldots,100)}^{(n)}$

$$\therefore Q(N_t=n) = \begin{cases} \frac{30^n}{n_o!} e^{-30} \mathbb{I}_{(0,\ldots,15)}^{(n)} \\ \dfrac{\binom{100}{n}(1/3)^n (2/3)^{100-n}}{1-\sum_{n=0}^{15}\binom{100}{n}(1/3)^n(2/3)^{100-n}} \left[1-\sum_{n=0}^{15} \frac{30^n}{n_o!} e^{-30}\right] \mathbb{I}_{(16,\ldots,100)}^{(n)} \end{cases}$$