

I. Modelo para calculo de primas de una poliza de seguro.

1. La aseguradora "SORIANO" quiere modelar el monto de los siniestros reportados en su cartera de polizas. Sea S la variable aleatoria que modela dicha cantidad de interés. La aseguradora propone el siguiente modelo para hacer el pronostico

$$S = \sum_{i=1}^N X_i$$

Donde como supuestos asume que :

$$X_i \sim \text{Gamma}(\alpha, \beta) \quad N \sim \text{Poisson}(\lambda)$$

Y donde X_i es el monto asociado al siniestro i mientras que N es la cantidad de siniestros que ocurren durante toda la vida de la poliza.

Para ajustar el modelo, la aseguradora cuenta con información histórica de los siniestros ocurridos así como de sus montos pagados. Dicha información se encuentra en la tabla "peragregas3.csv".

- (a) Con los datos proporcionados estima los parámetros del modelo asociado (α, β, λ)
- (b) Utilizando los parámetros del punto anterior haga un programa que simule 1,000,000 observaciones de la variable aleatoria S
- (c) Grafique el histograma asociado para visualizar la densidad de la variables aleatoria S .
- (d) Calcule la Prima Neta de esta poliza, es decir, estime $\mathbb{E}(S)$
- (e) La aseguradora quiere saber la prima asociada si decide reasegurarse y solo cubrir montos inferiores a $L = 2,000$. Bajo este nuevo supuesto, encuentre el valor de la Prima Neta.