

Métodos Bayesianos

Ejercicios sobre variables estadísticas

Los ejercicios para entregar son marcados con un asterisco.

1. Sea $Y|\theta \sim Exponential(\theta)$ con $\theta \sim Gamma(\alpha, \beta)$.
 - a) Hallar la distribución conjunta de Y e θ .
 - b) Calcular la distribución marginal de Y .
 - c) Calcular la media de Y .
 - d) Calcular la distribución de θ dado $Y = y$.
2. Sea $Y|\mu \sim Normal(\mu, \sigma^2)$ con $\mu \sim Normal(m, v)$ y σ conocido.
 - a) Hallar la distribución conjunta de Y e μ .
 - b) Calcular la distribución marginal de Y .
 - c) Calcular la media de Y .
 - d) Calcular la distribución de μ dado $Y = y$.
- 3*. Sea $Y|\theta \sim Uniforme[0, \theta]$, es decir que

$$f(y|\theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} & \text{si } 0 < y < \theta \\ 0 & \text{en caso contrario.} \end{cases}$$

Supongamos que θ tiene una distribución Pareto: $\theta \sim Pareto(\alpha, \beta)$ donde $\alpha, \beta > 0$, con función de densidad

$$f(\theta) = \begin{cases} \frac{\alpha\beta^\alpha}{\theta^{\alpha+1}} & \text{si } \theta > \beta \\ 0 & \text{en caso contrario.} \end{cases}$$

- a) Hallar la distribución conjunta de Y e θ .
- b) Calcular la distribución marginal de Y .
- c) Calcular la media de Y .
- d) Calcular la distribución de θ dado $Y = y$.