Tarea 4

Estadística Bayesiana

Simulación Estocástica MCMC

Metropolis-Hastings

1.- Se $Y \sim Binomial(n, p)$, con n fijo. Considere el logaritmo de los momios $\theta = \log\left(\frac{p}{1-p}\right)$ tal que su distribución inicial (*prior*) es $\theta \sim Normal(\mu, \sigma^2)$, con $\mu = 1$ y $\sigma^2 = 0.16$. Suponga que se observan $n = 10$ y $y = 7$.

Use el algoritmo de Metropolis-Hastings para simular la distribución final (*posterior*) de p, y la de θ.

Muestreo de Gibbs

2.- Sea $X_1, \ldots, X_n$ una muestra aleatoria de una distribución Normal truncada, definida en $X > 0$, $X \sim NormalTrunc(\mu, \sigma^2)I(0, \infty)$. Considere las distribuciones prior$\mu \sim Normal(\mu_0, \tau_0^2)$ y $\sigma^2 \sim InvGamma(a, b)$.

Use el algoritmo de muestreo de Gibbs para estimar la distribución posterior de μ y σ^2. Simule un conjunto de datos para ejemplificar.

Adicionalmente, incluye la estimación usando JAGS.