

Seminario de Estadística 1

Tarea 8

Algoritmo Gibbs

Soriano Flores Antonio

Septiembre 2019

Suponga que se tiene la siguiente muestra de tamaño 4 del modelo Cauchy con parámetro de localización θ .

$$\underline{x} = \{7.01, 4.96, 6.32, 5.75\}$$

Suponiendo que se tiene una distribución inicial impropia para θ :

$$p(x|\theta) \propto \frac{1}{1+(x-\theta)^2} \quad p(\theta) \propto 1$$

Realice un programa que utilizando el algoritmo GIBBS simule observaciones de la distribución final.

$$\mathbb{P}(\theta|\underline{x}) \propto \prod_{i=1}^4 p(x_i|\theta) = \prod_{i=1}^4 \frac{1}{1+(x_i-\theta)^2}$$

Realice un histograma con sus simulaciones y calcule un intervalo al 97% de probabilidad para θ y realice un intervalo al 80% de credibilidad para la siguiente observación.

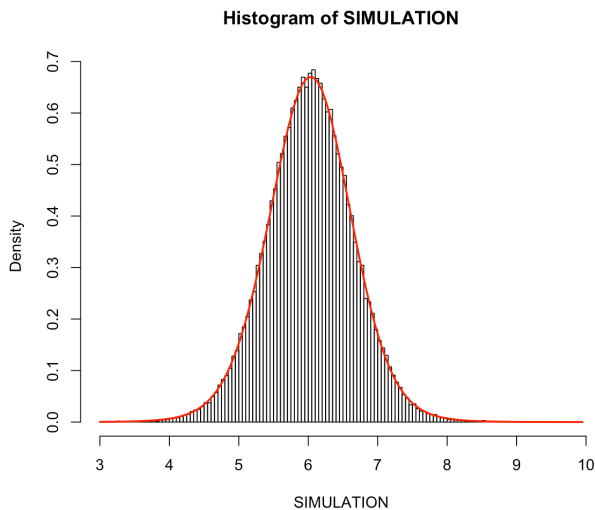


Figura 1: Simulación de la distribución final de θ

1 punto extra en exámen. Encuentre un intervalo de confianza **exacto** para θ utilizando la técnica clásica de la cantidad pivotal y compare su intervalo con el obtenido por la estadística bayesiana. Comente como podría resolver el intervalo de predicción de una nueva observación para este problema desde el enfoque clásico