Auxiliar 12

Estimación puntual

Profesor: Vicente Acuña
Auxiliares: Sebastián López, Bruno Hernández

P1. Sea X con densidad:

$$f(x) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{1}{\theta} exp(-\frac{x-c}{\theta}) & x > c \\ 0 & \text{si no} \end{array} \right\}$$

Considere $X_1, ..., X_n$. Encuentre estimadores de θ y c a través del método de máxima verosimilitud.

P2. Sea $g : [0,1] \to [0,1]$ función continua. Se quiere estimar:

$$A = \int_0^1 g(x)dx$$

El método de Montecarlo para estimar A consiste en elegir $X_1...X_n, Y_1...Y_n$ independientes tal que X_i, Y_i distribuyen $U(0,1)$, y definir el estimador:

$$\hat{A}_n = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Z_i$$

donde Z_i es una va tal que:

$$Z_i = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{si } Y_i \leq g(X_i) \\ 0 & \text{si no} \end{array} \right\}$$

Una forma alternativa es estimar A mediante:

$$\tilde{A}_n = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} g(X_i)$$

Estudie el sesgo, error cuadrático medio y consistencia de estos estimadores.

P3. Sea X una va Bernouilli, e Y una va Normal. Suponga muestras $X_1...X_n, Y_1...Y_n$ respectivamente. Calcule los estimadores de max. verosimilitud.