

Introducción a la Estadística y Ciencia de Datos

GUÍA DE ACTIVIDADES - CLASE 4

1. Sea X_1, \dots, X_n una muestra aleatoria de una población con función de probabilidad

x	-1	0	1
$p(x, \theta)$	$(\theta - 1)^2$	$2(\theta - 1)(2 - \theta)$	$(2 - \theta)^2$

para $1 < \theta < 2$. Hallar el estimador de θ basado en el primer momento.

2. Sea X_1, \dots, X_n una muestra aleatoria de una población con densidad de la forma

$$f(x, \theta) = (1 - \theta)\mathbb{I}_{(-\frac{1}{2}, 0)}(x) + (1 + \theta)\mathbb{I}_{(0, \frac{1}{2})}(x), \quad -1 < \theta < 1$$

Hallar un estimador de

- a) θ basado en el primer momento.
- b) momentos para $q(\theta) = \mathbb{P}_\theta(X > 0)$.

3. Sea X_1, \dots, X_n una muestra aleatoria de una población con distribución Pareto(2, θ), es decir, con densidad de la forma

$$f(x, \theta) = \frac{\theta 2^\theta}{x^{\theta+1}} \mathbb{I}_{(2, \infty)}(x), \quad \theta > 2.$$

Hallar un estimador de θ basado en el

- a) primer momento.
- b) segundo momento.

4. Sea X_1, \dots, X_n una muestra aleatoria de una población con densidad de la forma

$$f(x, \theta) = \frac{2x}{\theta^2} e^{-x^2/\theta^2} \mathbb{I}_{(0, \infty)}(x), \quad \theta > 0.$$

Hallar un estimador de los momentos para θ .