

Probabilidades y Estadística (C)**Ejercicio 1**

Consideremos una m.a. de X_1, \dots, X_n de v.a.i.i.d. con función de densidad dada por

$$f_X(x, \theta) = \frac{3\theta^3}{x^4} I_{[\theta, +\infty)}(x)$$

Con $\theta > 0$.

- Hallar el estimador de máxima verosimilitud de θ .
- Hallar el estimador de máxima verosimilitud de $\mu = \ln(\theta)$.
- Hallar el estimador de momentos de θ .
- Calcula el sesgo de cada uno de estos estimadores de θ .
- Modificar el EMV de modo que resulte insesgado.

Ejercicio 2

Continuación del **Ejercicio 1**

- Compara los dos estimadores con el *ECM*. ¿Cuál de ellos es mejor estimador en términos de este error?
- Analiza la consistencia de estos estimadores.

Ejercicio 3

Consideremos una muestra X_1, \dots, X_n de v.a.i.i.d. con función de densidad dada por

$$f_X(x, \tau) = \frac{1}{2\tau} e^{-\frac{|x|}{\tau}}$$

Con $\tau > 0$.

- Hallar el estimador de momentos de τ .
- Hallar el estimador de máxima verosimilitud de τ .
- Hallar el estimador de máxima verosimilitud de $3\tau^2 + 8$.
- Calcular el *ECM*($\hat{\tau}_{MV}$).
- ¿Es el EMV de τ consistente? ¿Se le ocurre otra manera de demostrar esto? ¿Qué se puede decir el estimador de momentos de τ ?