

Primer Quiz

1. Sea X_1, X_2, \dots, X_n una muestra aleatoria de una distribución geométrica con función de probabilidad:

$$p(X_i = x_i | \theta) = \theta(1 - \theta)^{x_i - 1} \quad x_i = 1, 2, \dots$$

- (a) (3 pts.) Encuentre el E.M.V. de θ
(b) (2 pts.) Use la propiedad de invarianza de los E.M.V. para estimar $\eta = \theta(1 - \theta)$.
2. (5 pts.) Sea X una variable aleatoria con función de densidad de probabilidades exponencial con parámetro β tal que:

$$f(x|\beta) = \begin{cases} \beta e^{-\beta x} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$

Determinar el E.M.V. de la mediana de la distribución.

3. Sea X una variable aleatoria con distribución Poisson cuya media θ es desconocida ($\theta > 0$).
- (a) (3 pts.) Determinar la información de Fisher $I(\theta)$ de X .
(b) (3 pts.) Si n es el tamaño muestral y $\hat{\theta}$ es el E.M.V. de θ , determine la distribución asintótica de $\hat{\theta}$.