UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
SEGUNDO PARCIAL 1506

1. Si $X_1, X_2, ..., X_n$ es una muestra aleatoria de tamaño n de la función de densidad.

$$f(x) = \begin{cases} (\theta+1)x^{\theta}, Si & 0 < y < 1, \quad \theta > -1. \quad . \\ 0, & c.o.p. \end{cases}$$

a. Encuentre el estimador de máxima verosimilitud para θ.
b. Encuentre el estimador de para θ, para el método de momentos.
c. ¿Es insesgado el estimador encontrado en **b**?
d. De ser negativa la respuesta en **c**, modifique de ser posible para que sea insesgado.

2. Un producto es elaborado por dos fábricas, se desea observar cual de las dos produce mayor cantidad de defectos, para ello se tomó una muestra de tamaño 100 en la primera fábrica y 110 en la segunda, encontrándose que en la primera 10 resultaron defectuosos y 12 respectivamente en la segunda. ¿Se puede afirmar que la segunda fábrica es menos eficaz que la primera? utilice un nivel de confianza del 98%.

3. En la etiqueta de cierto producto se dice que el contenido en el envase es de 300 grs, por llamadas reiterativas a servicio al cliente manifestando que el contenido es de 250 grs y no de 300 grs, como se indica, control de calidad selecciona una muestra de tamaño 9, encontrando que la cantidad promedio es de 280 grs con una desviación estándar de 10 grs. Suponga que la cantidad del producto se distribuye normalmente.

a. ¿Están en lo correcto las personas que han manifestado su inconformismo con el producto? Utilice un 95% de nivel de confianza.
b. ¿Encuentre un intervalo de confianza del 95% para la verdadera variabilidad del contenido del producto?
c. Si se quiere estimar la cantidad promedio con error máximo de 10 grs y con un nivel de confianza del 95%. ¿Cuál debería ser el tamaño de muestra?

Fredy Rodríguez G.