



**ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA.
JUNIO 2007. Segundo Parcial.**

1. (1,5 Puntos) Enuncie las propiedades de los estimadores: Isesgadez, Eficiencia y Consistencia. En la distribución de Poisson, ¿la media muestral es un estimador isesgado de la varianza poblacional? Razone la respuesta.

2. (1 Punto) Enunciar el Teorema Central del Límite. ¿Cuántas veces es preciso lanzar una moneda para que, con una probabilidad de al menos el 95%, la proporción de caras esté comprendida entre 0,48 y 0,52?

3. (2,5 Puntos) Con motivo del aniversario de un local, el dueño de un establecimiento decide obsequiar con una rosa a todos los clientes que acudan ese mismo día. Para determinar el número de flores que debe entregar, decide preguntar al *maitre* acerca del número de clientes que lo utilizan diariamente. Después de algunos cálculos, el propietario del local concluye que un modelo apropiado para describir la distribución de probabilidad del número de clientes (en cientos) es

$$f(x) = \begin{cases} k - \frac{1}{x^2} & 1 < x < 1,5 \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$

- a) Obtener el valor de k para que f sea función de densidad.
- b) Calcular el número medio de clientes que debe esperar para el día.
- c) Dar un indicador del grado de fiabilidad que pueda tener la cantidad del apartado anterior.
- d) Hallar el número mínimo de rosas que debe comprar para que con unas garantías del 90% no se quede ningún cliente sin obsequiar.

4. (2,5 Puntos) Una industria conservera obtiene una media de 0,7Kg. de tomate de conserva por cada Kg. de tomate natural, siendo la desviación típica de 10 gr. Determinar cuantos Kg. De tomate natural deben utilizarse si se pretende obtener al menos 300 Kg. De tomate de conserva con probabilidad del 97,5%.

La empresa conservera compra el kilo de tomate natural a 0,9€, los gastos de elaboración, envasado y distribución por cada Kg. Son de 0,15€, ¿si el kilo de tomate elaborado vende a 1,8€ cual es la probabilidad de obtener, como mínimo, unos beneficios de 300€ con 900 Kg. De tomate natural?

5. (2,5 puntos) Dada una población representada por la variable X cuya función de distribución es:

$$F(x) = P[X \leq x] = 1 - (k/x)^a \quad \text{para } x > k \quad a > 0,$$

determinar el estimador de a por máxima verosimilitud suponiendo que ha sido tomada una muestra aleatoria simple de tamaño n.