

## Probabilidades y Estadística (C)

### Estimación puntual

1. Sea  $X_1, \dots, X_n$  una m.a. Supongamos que las v.a.'s son continuas con densidad  $f(x, \theta) = e^{-(x-\theta)} \mathbf{1}_{[\theta, \infty)}(x)$ , donde  $\theta \in \mathbb{R}$  es un parámetro desconocido.
  - a) Encontrar el estimador de  $\theta$  que proporciona el método de los momentos.
  - b) Se realiza un estudio en el que se recogen  $n = 50$  muestras, obteniéndose  $\sum_{i=1}^n x_i = 146,28$ . ¿Qué estimación da esta muestra sobre el parámetro  $\theta$  con el estimador hallado en el ítem a?
  - c) ¿Cómo es el estimador mediante el método de MV en este ejemplo?
2. El tiempo  $T$  (en segundos) que una computador tarda en ejecutar cierta tarea es una v.a. continua con función de densidad

$$f(t, \theta) = \theta t^{-\theta-1} \mathbf{1}_{[1, \infty)}(t),$$

$$\theta > 1.$$

- a) Utilizando el método de los momentos, proponer un estimador  $\hat{\theta}_1$  para el parámetro  $\theta$ .
- b) Se ejecuta 5 veces la tarea y se obtienen los tiempos 6, 5, 3, 7 y 2. Basándose en esta muestra y el estimador  $\hat{\theta}_1$ , estimar la probabilidad de que se tarde más de 5 segundos la próxima vez que se realice el proceso.
- c) Sea  $Y = \log T$ . Se propone la siguiente manera alternativa de proporcionar un estimador  $\hat{\theta}_2$  de  $\theta$ : usar el método de los momentos para la muestra  $Y_1, \dots, Y_n$ . ¿Qué estimación de  $\theta$  se obtiene?