

UNIDAD 4

INTERVALOS DE CONFIANZA

EJERCICIOS

1. Se sabe que el salario de los trabajadores de una multinacional sigue una distribución normal. A partir de los datos de una muestra aleatoria simple en el objeto **pr4.1** del fichero **pr4.RData**, obtenga un intervalo de confianza al 92% para el salario medio. Interprete el resultado.
2. La rentabilidad mensual de un activo se distribuye normal. Obtenga un intervalo de confianza al 97% para la desviación típica de dicha rentabilidad a partir de la información de las rentabilidades de varios meses almacenadas en el objeto **pr4.2** del fichero **pr4.RData**. Interprete el resultado.
3. Se dispone de una muestra aleatoria simple de salarios de varones y otra de mujeres en el objeto **pr4.3** del fichero **pr4.RData**. Suponiendo normalidad, conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:
 - a) Obtenga un intervalo de confianza al 90% para el cociente de varianzas. ¿Qué información proporciona dicho intervalo?
 - b) Obtenga un intervalo de confianza al 96% para la diferencia de medias e interprételo.
4. Se seleccionan al azar 25 individuos que no saben escribir a máquina a los que se les mide la velocidad de escritura (medida en caracteres por minuto) antes y después de entrenarlos con un curso de mecanografía rápido. A partir de dicha información (en el objeto **pr4.4** de **pr4.RData**), obtenga un intervalo de confianza al 99% para la ganancia media en velocidad con el curso.

5. Una empresa fabrica sus artículos con una máquina que tiene cinco años de antigüedad (máquina 1), aunque ya ha salido al mercado una nueva máquina (máquina 2) que promete un menor porcentaje de productos defectuosos. Para comparar ambas máquinas, se fabrican 195 artículos con cada una de ellas, obteniéndose los datos recogidos en el objeto **pr4.5** del fichero **pr4.RData**, donde 1 indica producto defectuoso y 0 producto no defectuoso. Responda razonadamente a las siguientes cuestiones:
- ¿Cuántos artículos defectuosos hay entre los 195 producidos por la máquina 1? Obtenga un intervalo de confianza al 98% para la proporción de artículos defectuosos fabricados por la máquina 1.
 - Obtenga un intervalo de confianza al 93% para la diferencia entre las proporciones de defectuosos correspondientes a ambas máquinas. Interprete.
 - Si el encargado de supervisar la producción se da cuenta de que ha habido un error al transcribir la información, de modo que el último artículo producido por la máquina 2 es no defectuoso en lugar de defectuoso, ¿cuál sería entonces el intervalo correspondiente al apartado anterior?
6. El número de pacientes que llega a las urgencias de un centro hospitalario entre las 11 y las 12 de la noche de un sábado se distribuye $P(\lambda)$. En el fichero **pr4.RData (pr4.6)** dispone de una muestra de las llegadas de pacientes observadas en 125 noches de sábado en el horario citado. Obtenga un intervalo de confianza asintótico al 94% para el número medio de llegadas al centro hospitalario entre las 11 y las 12 de la noche de un sábado.

SOLUCIONES

1. IC al 92%: (1447.21, 1548.10)
2. IC al 97%: (1.5077, 2.3488)
3. a) IC al 90%: (0.1180, 0.9449)
b) IC al 96%: (16.71, 456.53)
4. IC al 99%: (67.5708, 73.7892)
5. a) 25 artículos defectuosos, IC al 98%: (0.0804, 0.1970)
b) IC al 93%: (-0.0151, 0.1074)
c) IC al 93%: (-0.0093, 0.1119)
6. IC al 94%: (19.1064, 20.6056)

