

Práctica IX: Intervalos de confianza y Contrastes

Estadística I

Curso 2006/2007

1. El archivo *Beneficios.sf3* contiene datos referidos a las ventas y beneficios de los años 1994 y 1995 de las principales empresas españolas que cotizaban en bolsa de diversos sectores de la actividad industrial.
 - a) Analizar gráficamente la distribución de los porcentajes de beneficios antes de impuestos por ventas (pbaiv) en los años 1994 y 1995
 - b) Obtener estimaciones puntuales y por intervalos de confianza (asumiendo normalidad) de la media y varianza de los porcentajes de beneficios.
 - c) Contrastar, con un nivel de significación del 5%, la hipótesis de que el porcentaje de beneficios medio en el año 1995 es del 25%.
 - d) Contrastar, con un nivel de significación del 5%, si existen diferencias entre los porcentajes de beneficios medios en los años 1994 y 1995, y obtener una estimación por intervalo de confianza (al 95%) para su diferencia.
 - e) Contrastar, con un nivel de significación del 10%, la igualdad de porcentajes de beneficios medios en el año 1995 en los tipos 1 y 2, obtener estimaciones puntuales y por intervalo de confianza (al 90%) para la media de ambos tipos y para su diferencia.
2. Simular 1000 muestras de tamaño $n = 5$ procedentes de una normal estandar ($X_i \in N(0, 1)$). Construir los intervalos de confianza

$$\left(\bar{X} - 1,96\sqrt{\frac{1}{n}}, \bar{X} + 1,96\sqrt{\frac{1}{n}} \right)$$

y aproximar (mediante simulación) la probabilidad de que contengan la media teórica.

Ejercicio:

1. Repetir el apartado 2 del ejercicio anterior considerando muestras de una variable aleatoria $\exp(1)$.
2. Utilizando el archivo *Datos de empleados.sf3*:
 - a) Analizar gráficamente la distribución del salario actual y del salario inicial.
 - b) Obtener estimaciones puntuales y por intervalos de confianza (asumiendo normalidad) de la media y varianza de *salario* y *salini*.
 - c) Contrastar, con un nivel de significación del 1 %, si la media del salario inicial es de 30000\$ y la del salario actual es de 34000\$.
 - d) Contrastar, con un nivel de significación del 5 %, si el salario medio actual es el mismo para los hombres que para las mujeres, obtener estimaciones por intervalo de confianza (al 95 %) para el salario medio de ambos sexos y para su diferencia.
 - e) Contrastar si el salario medio inicial es el mismo que el salario medio actual, obtener una estimación por intervalo de confianza (al 90 %) para su diferencia. ¿Se puede afirmar que en media el salario actual es el doble del salario inicial?