

Tema 6: Ejercicios de Inferencia con muestras grandes

Bernardo D'Auria

Departamento de Estadística

Universidad Carlos III de Madrid

GRUPO 83 - INGENIERÍA INFORMÁTICA

13 de Mayo 2008



Ejercicio

111

El fichero *Resistencias1KO.sf3* contiene datos de una muestra de resistencias de valor nominal 1000 Ohmios. Hay datos de dos tipos de resistencias: las resistencias de *banda dorada* y las de *banda marrón*. Las de banda marrón deben tener unos valores más próximos al nominal que los de banda dorada. Se pide:

- Realiza un contraste de nivel de significación del 5% de que las resistencias de banda marrón proceden de una población de media igual al valor nominal 1000.
- Realiza un intervalo de confianza para la media de nivel 95%.
- Realiza el mismo ejercicio con las resistencias de banda dorada y compara ambos resultados.

A continuación se muestra el resumen estadístico de las muestras de ambos tipos de resistencias que ofrece el Statgraphics.

	Banda Dorada	Banda Marron
Count	50	50
Average	989.02	999.14
Median	988.5	999.0
Variance	267.612	48.8576
Standard deviation	16.3588	6.98982
Standard error	2.31349	0.988509
Minimum	946.0	983.0
Maximum	1025.0	1016.0



SOLUCIÓN:

- a) No podemos rechazar con $\alpha = 0.05$ que la población tenga $\mu = 1000$;
- b) (997.2, 1001.08);
- c) (984.49, 993.55).



Ejercicio

17

Una cadena de tiendas tiene proyectado abrir un nuevo local en una zona peatonal del centro. La decisión final dependerá del tráfico de peatones que circulen por dichas calles. Se sabe que para que el local tenga posibilidades de éxito la calle debe tener un flujo medio de peatones de al menos **2000 peatones/día** durante el horario comercial.

Para comprobar si se cumple este requisito se realiza un experimento en dos calles de la zona. El experimento consiste en contar el número de peatones que, en horario comercial, transita en esas dos calles principales. El experimento se prolonga durante una semana. En la *calle1* transitaron durante esa semana **12600 personas**, mientras que por la *calle2* lo hicieron **12880**.

Si se considera que el número de personas diarias que transita una calle es una variable aleatoria de Poisson, se pide:

- Realiza un intervalo de confianza del **95%** para el parámetro de la distribución de Poisson de la variable: número de peatones diarios de la *calle1* y de la *calle2*.
- Contrasta, con $\alpha = 0.01$, si ambas calles son adecuadas para abrir el local, es decir, que las calles tienen un flujo medio de peatones de al menos **2000 peatones/día**.



SOLUCIÓN:

- a) $\lambda_1 \in (1768, 1831)$; $\lambda_2 \in (1808, 1872)$;
- b) No hay evidencia, con ese nivel de significación, de que las calles alcancen el flujo deseado.