

Trabajo evaluativo – unidad 7

INTERVALOS DE CONFIANZA

1. Se obtuvieron 100 muestras de una población normal con media $\mu = 50$ y desviación estándar $\sigma = 4$. Para cada muestra complete los datos de la tabla, construya el respectivo intervalo de confianza e identifique si el valor de la media poblacional está contenido en dicho intervalo.

¿Cuántos I.C lo contienen? ¿Cuántos no lo contienen? ¿A qué nivel de confianza construyó los intervalos? ¿Nota alguna relación? (datos en archivo de Excel adjunto)

Realice este ejercicio usando R, y preséntelo en forma de tabla.

PRUEBAS DE HIPOTESIS

2. Formule la hipótesis nula y alterna para las siguientes situaciones. (Es decir, identifique el número correcto θ_0 y escriba $H_0: \theta = \theta_0$ y la expresión análoga apropiada para H_1).
 - a) Históricamente, la temperatura promedio de julio en una región ha sido de 24°C. Tal vez sea más alto ahora.
 - b) La tarifa promedio de una habitación en los hoteles de una determinada región es de \$87,500. Un agente de viajes cree que el promedio en un área turística en particular es diferente.
 - c) El tamaño promedio de las fincas en un estado predominantemente rural era de 280851.8 metros cuadrados. El secretario de agricultura de ese estado asegura que hoy es menos.
 - d) Un instructor de estadística cree que menos del 20% de los estudiantes asistieron a la función de apertura de una película. Encuesta a 84 de sus estudiantes y descubre que 11 asistieron a la función.
3. Cuando se crea un nuevo medicamento, la compañía farmacéutica debe someterlo a pruebas antes de recibir el permiso necesario de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) para comercializar el medicamento. Suponga que la hipótesis nula es "el medicamento no es seguro". ¿Qué es el error tipo II?
 - a. Concluir que el fármaco es seguro cuando, de hecho, no lo es.
 - b. No concluir que el medicamento es seguro cuando, de hecho, lo es.

- c. Concluir que el fármaco es seguro cuando, de hecho, lo es.
- d. No concluir que el medicamento no es seguro cuando, de hecho, no lo es.

Para el desarrollo de los siguientes ejercicios, realizarlos primero de forma manual y luego utilizando R-Commander o R. Adjunte el procedimiento manual, las salidas y el código utilizado.

Adicionalmente utilice ambos criterios, el p-valor y el estadístico de prueba para tomar la decisión.

- 4. En la segunda hoja del archivo de Excel se presentan los datos de 99 personas. Con base en ellos, ¿Se puede afirmar que la estatura promedio de los hombres es mayor a 170 cm? Justifique su respuesta.
- 5. En la segunda hoja del archivo de Excel se presentan los datos de 99 personas. Con base en ellos, ¿Se puede afirmar que la proporción de mujeres es diferente a la proporción de hombres? Justifique su respuesta.

- 6. Se tienen los pesos de 18 individuos (9 hombres y 9 mujeres)

Peso mujeres

38.9, 61.2, 73.3, 21.8, 63.4, 64.6, 48.4, 48.8, 48.5

Peso hombres

67.8, 60, 63.4, 76, 89.4, 73.3, 67.3, 61.3, 62.4

¿Se puede afirmar que el peso promedio de las mujeres es diferente al peso promedio de los hombres? Justifique su respuesta.

Nota: Consulte acerca del test de Shapiro-Wilk y úselo para decidir que tipo de intervalo usar.

PRUEBA CHI-CUADRADO

- 1. Se reúne una muestra aleatoria de $n=60$ tarjetas de circuito impreso y observa el número de defectos. Los resultados son los siguientes:

Número de defectos	Frecuencia observada
0	32
1	15
2	9
3	4

Se propone que el número de defectos en las tarjetas de circuito impreso sigue una distribución Poisson. ¿Es acertada la propuesta?

Plazo de entrega del trabajo: **martes 8 de noviembre**

Presentación del trabajo: **9 y 11 de noviembre**

La calificación del trabajo es de manera individual y se basa en la sustentación. Por tanto, en caso de que un integrante no asista a la sustentación del trabajo su nota se reduce a 0.

La entrega de trabajo es por medio de la tarea “Entrega trabajo evaluativo” en un solo archivo pdf indicando el grupo al que corresponden seguido de los integrantes. Ejm: Grupo 1 – Nombre integrante 1, nombre integrante 2,..

La dinámica de la presentación/sustentación del trabajo es la siguiente:

- Se citará por grupos en un orden determinado y se cuenta con un máximo de 10 minutos para la exposición. Ejm: mientras el primer grupo expone, el segundo está en sala de espera. Al finalizar el primer grupo entra el segundo, mientras el tercero aguarda en la sala de espera, etc..

Orden de presentación:

Miércoles 9 de noviembre: grupo 1 hasta el grupo 9

Viernes 11 de noviembre: grupo 10 en adelante.

- A cada integrante se le preguntará por el desarrollo de algún punto del taller de manera aleatoria.