



ESCUELA DE ESTADÍSTICA

Probabilidad y Estadística

Profesor: Iván Mauricio Bermudez Vera

Pruebas de Hipótesis

1. Establezca las hipótesis nula y alterna.
 - a. Se cree que las millas por galón (mpg) promedio de un nuevo modelo de automóvil es 32.
 - b. Se cree que más del 65% de los empleados de un colegio aportan a Fondos Unidos.
 - c. En promedio, los empleados de cierta compañía viven a no más de 15 millas de la misma.
 - d. Se estima que al menos un 60% de la población adulta de una comunidad votará en las próximas elecciones Presidenciales.
 - e. Se estima que el peso promedio de un pollo para asar es de al menos cuatro libras.
 - f. Un odontólogo reclama que el 5% de sus pacientes sufren enfermedades en las encías.

Para los siguientes puntos, usted debe plantear:

- a. las hipótesis correspondientes.
 - b. el cálculo del estadístico de prueba.
 - c. la regla de decisión, identificando la zona de rechazo, aceptación y puntos críticos.
 - d. la decisión y la conclusión sobre las hipótesis.
2. Heinz, un fabricante de catsup, utiliza una máquina para vaciar 16 onzas de su salsa en botellas. A partir de su experiencia de varios años con la máquina despachadora, la empresa sabe que la cantidad del producto en cada botella tiene una distribución normal con una media de 16 onzas y una desviación estándar de 0.15 onzas. Una muestra de 50 botellas llenadas durante la hora pasada reveló que la cantidad media por botella era de 16.017 onzas.

¿Sugiere la evidencia que la cantidad media despachada es diferente de 16 onzas? Utilice un nivel de significancia de 0.05

3. Se supone que las botellas de una famosa gaseosa contiene 300 ml. Existe una cierta variación entre las botellas por que las maquinas embotelladoras no son absolutamente precisas. Un inspector que sospecha que la embotelladora llena menos de lo que deberá, mide el contenido de 10 botellas. Los resultados son los siguientes:

299.4 297.7 301 298.9 300.2 297 300.8 296 298.3 297

Estos datos, ¿proporcionan suficiente evidencia a favor de que el contenido medio de las botellas de gaseosa sea menor de 300 ml?. Trabaje con un nivel de confianza del 95%.

Fórmulas de Interés:

Contrastes de Hipótesis:

$$H_0: \Theta = \Theta_0$$

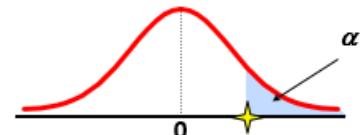
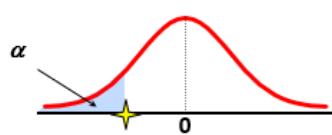
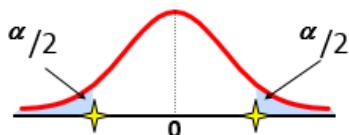
$$H_1: \Theta \neq \Theta_0$$

$$H_0: \Theta \geq \Theta_0$$

$$H_1: \Theta < \Theta_0$$

$$H_0: \Theta \leq \Theta_0$$

$$H_1: \Theta > \Theta_0$$



Estadísticos de Prueba:

$$\text{del promedio: } Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} \quad ; t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}} \quad t_{\text{Critico}} = t_{(p; n-1)}$$

$$\text{de la proporción: } Z = \frac{p - \pi}{\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}}$$