

PLANTEL TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS

Licenciatura en:

Lic. Negocios con Enfoque en Emprendimiento

Modalidad:

Vespertino

Materia:

Probabilidad y Estadística.

Docente:

Mtro. Mario Alberto Villanueva Franco.

Nombre del trabajo:

Prueba de Hipótesis para la Media Poblacional.

Alumno(a):

Andrea Fernanda Gómez Martínez

4. En 1995, la tarifa aérea promedio con dos semanas de anticipación en el vuelo entre Raleigh-Durham, Carolina del Norte y la ciudad de Nueva York era \$235 y la desviación estándar era \$68. En una encuesta hecha en 1996 a 90 viajeros, elegidos al azar, entre estas dos ciudades se encontró que habían pagado en promedio, \$218.77 por sus boletos. ¿Cambió significativamente la tarifa aérea promedio en esta ruta entre 1995 y 1996? Use un nivel de significancia de 0.05.

5. Los estatutos ambientales federales aplicables a cierta planta nuclear especifican que el agua reciclada no debe, en promedio, exceder los 28.9°C con una desviación estándar de la población de 7.5°C, antes de que se arroje al río que corre junto a la planta. De 70 muestras, se encontró que la temperatura promedio del agua reciclada era 30.2°C. ¿debería la planta ser multada por exceder las limitaciones del estatuto? Formule y pruebe las hipótesis apropiadas con un nivel de significancia de 0.05.

6. Inspectores del gobierno, al investigar los cargos levantados contra una embotelladora de refrescos que no llenaba bien sus productos, muestrearon 200 botellas y encontraron que el promedio de llenado es 31.7 onzas líquidas. Se anuncia que las botellas contienen 32 onzas líquidas. Se sabe que la desviación estándar de la población es 1.5 onzas líquidas. ¿Deberían concluir los inspectores, a un nivel de significancia del 2%, que las botellas están tienen menos contenido?

8. El departamento de procesamiento de datos de una compañía de seguros instaló nuevas terminales de video de color para reemplazar las unidades monocromáticas que tenían. Los 95 operadores capacitados para usar las nuevas máquinas promediaron 7.2 horas antes de lograr un desempeño satisfactorio. Su varianza fue 16.2. La larga experiencia de los operadores con las viejas terminales monocromáticas indicaba un promedio de 8.1 horas en las máquinas antes de que su desempeño fuera satisfactorio. Al nivel de significancia de 0.01, ¿debería el supervisor del departamento concluir que es más fácil aprender a operar las nuevas terminales?

9. Muchas ciudades estadounidenses han establecido carriles para Vehículos de Alta Ocupación (VAO) para acelerar el transporte hacia los distritos de negocios del centro. Para la autoridad de tráfico, la planeación de tránsito ha dependido de un bien establecido promedio de 3.4 ocupantes por VAO. Sin embargo, un becario de la institución observa que, dado que muchas empresas están patrocinando transporte corporativo en camionetas, el número promedio de pasajeros por vehículo puede ser mayor. El becario tomó una muestra de 32 vehículos que pasan por el carril VAO en una caseta de pago y reporta una media de 5.3 pasajeros con una desviación estándar de 2.5 pasajeros. Al nivel 0.01 de significancia, ¿sugiere la muestra que la media del número de pasajeros se ha incrementado?

Ejercicio 4.

$$\mu = 235 \quad n = 90 \quad \sigma = 68$$

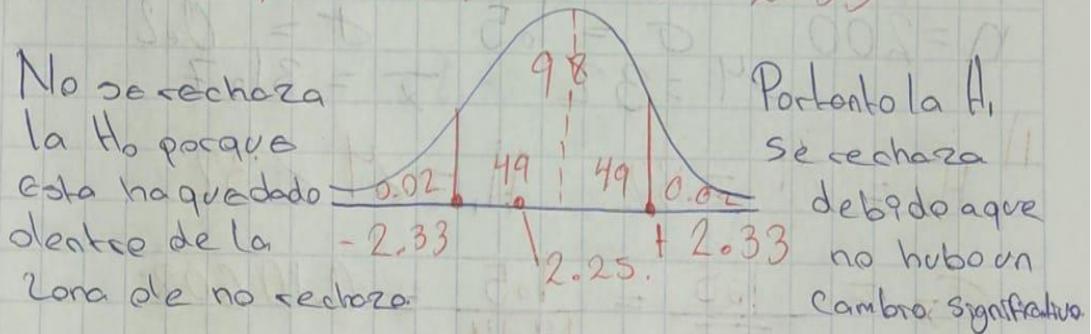
$$1) \quad \bar{x} = 218.77 \quad \alpha = 0.05$$

$$H_0 = \mu = 235 \quad H_1 = \mu \neq 235$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{68}{\sqrt{90}} = \frac{68}{9.49} = 7.2$$

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma_{\bar{x}}} = \frac{218.77 - 235}{7.2} = -2.25$$

$$2) \quad 98/2 = 49 \quad z = 2.33$$



Ejercicio 5.

$$\sigma = 7.5^\circ\text{C} \quad n = 70 \quad \alpha = 0.05$$

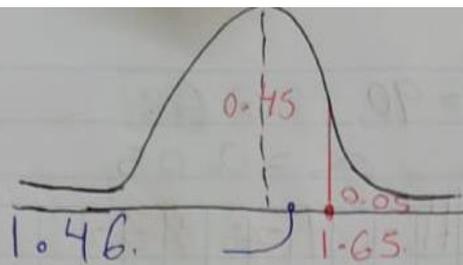
$$\mu = 28.9^\circ\text{C} \quad \bar{x} = 30.2^\circ\text{C}$$

$$1) \quad H_0 = \mu \leq 28.9 \quad H_1 = > 28.9$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{7.5}{8.37} = 0.89$$

$$z = \frac{30.2 - 28.9}{0.89} = \frac{1.3}{0.89} = 1.46$$

$$0.50 - 0.05 = 0.45$$



$$z = 1.65$$

La H_0 no se rechaza debido a que se encuentra dentro de la Zona de No rechazo y por lo tanto se concluye que a la planta no sera multada por exceder su consumo.

Ejercicio 6

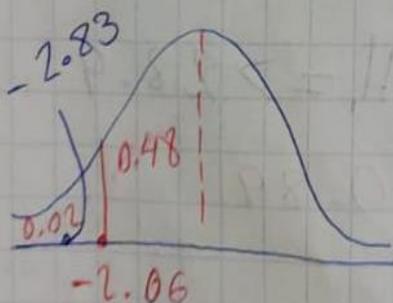
$$n = 200 \quad \sigma = 1.5 \quad \sigma = 0.2$$

$$\mu = 32 \quad \bar{x} = 31.7$$

$$H_0 = \mu = 32 \quad H_1 = \mu < 32$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{1.5}{\sqrt{200}} = \frac{1.5}{14.14} = 0.10608$$

$$z = \frac{31.7 - 32}{0.10608} = -2.83$$



$$z = -2.06$$

La H_0 Se rechaza ya que las pruebas muestran que el contenido de las botellas es menor.

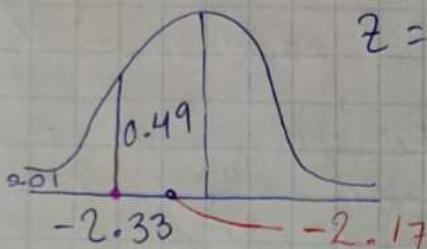
Ejercicio 8.

$$\sigma^2 = 16.2 \quad \sigma = \sqrt{16.2} = 4.025$$
$$n = 95 \quad \alpha = 0.01 \quad \mu = 8.1 \quad \bar{x} = 7.2$$

$$1) \sigma_{\bar{x}} = \frac{4.025}{\sqrt{95}} = \frac{4.025}{9.74} = 0.4132$$

$$z = \frac{7.2 - 8.1}{0.4132} = \frac{-0.9}{0.4} = -2.17$$

$$H_0: \mu \geq 8.1 \quad H_1: \mu < 8.1$$



$$z = 2.33$$

Se rechaza la H_0 debido a que si es más fácil aprender a operar las nuevas terminales.

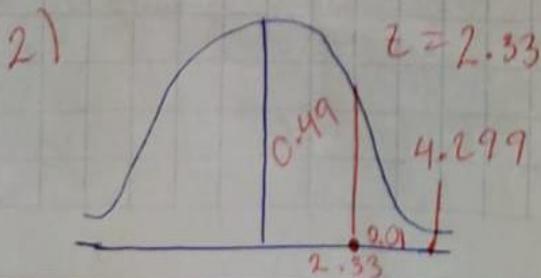
Ejercicio 9.

$$\mu = 3.4 \quad n = 32 \quad s = 2.5$$
$$\bar{x} = 5.3 \quad \alpha = 0.01$$

$$1) H_0: \mu \leq 3.4 \quad H_1: \mu > 3.4$$

$$s_{\bar{x}} = \frac{2.5}{\sqrt{32}} = \frac{2.5}{5.6568} = 0.4419$$

$$z = \frac{5.3 - 3.4}{0.4419} = \frac{1.9}{0.4419} = 4.299$$



Se rechaza H_0 ya que si incrementa el número de pasajeros.