



Actividades

Nombre del alumno: Belén Karen Altamirano Bonifacio

Nombre del docente: Carlos de Jesús Barrios Bermúdez

Nombre de la materia: Estadística

Licenciatura: psicología

La duración media de una muestra de 300 focos producidos por una compañía resulta ser de 1620 horas, se conoce que la desviación estandar es de 150 horas

Comprobar la hipótesis nula $\mu_0 = 1600$ contra la hipótesis alternativa, si tenemos una muestra actual de 5000 focos.
 Límite de 1.96

Solución

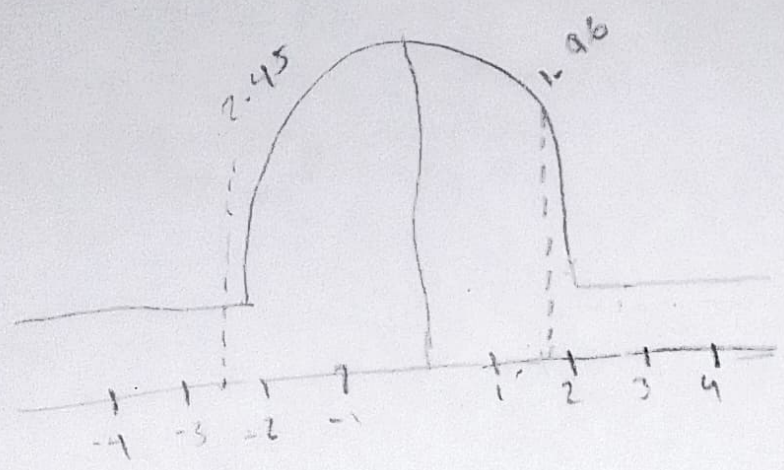
- $X = 1620$
- $M = 1600$
- $\sigma = 150$
- $n = 300$
- $N = 5000$
- $\alpha = 1.96$

$$Z = \frac{X - M}{\frac{\sigma}{\sqrt{n} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}}} = \frac{1620 - 1600}{\frac{150}{\sqrt{300} \sqrt{\frac{5000-300}{5000-1}}}} = 20$$

$$8.66 \sqrt{\frac{4700}{4999}} = 0.94$$

$$Z = 8.66 \times 0.94 = 8.14$$

$$Z = \frac{20}{8.14} = 2.45$$



La duración media de lámparas producidas por una compañía ha sido en el pasado 1120 horas. Una muestra de 8 lámparas de la producción actual dio una duración media de 1070 horas con una desviación estándar de 125 horas.

Comprobar la hipótesis nula de $\mu = 1120$ contra la hipótesis alternativa con un límite de -1.8446

Solución

$$\bar{X} = 1120$$

$$M = 1070$$

$$\sigma = 125$$

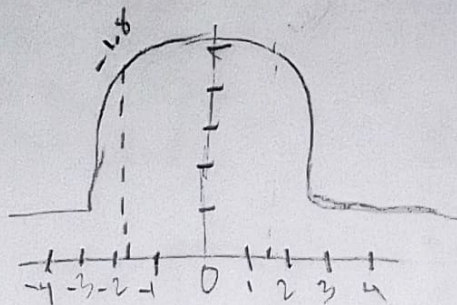
$$n = 8$$

$$\alpha = -1.8446$$

$$Z = \frac{\bar{X} - M}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{1120 - 1070}{\frac{125}{\sqrt{8}}} = 44.14$$

$$Z = 1.13$$

Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa



En una panadería la duración media de producción es de 1340 horas tomando una muestra de 500 panes. Se conoce la desviación estándar de 120 horas.

Si sabemos que existe una muestra actual de 1000 panes con una duración media de producción 1300 horas comprobar la hipótesis nula de $m=1300$ tiene un límite cuantil de 2.6

Solución

$$\begin{aligned} X &= 1340 \\ M &= 1300 \\ a &= 120 \\ n &= 500 \\ N &= 1000 \\ \alpha &= 2.6 \end{aligned}$$

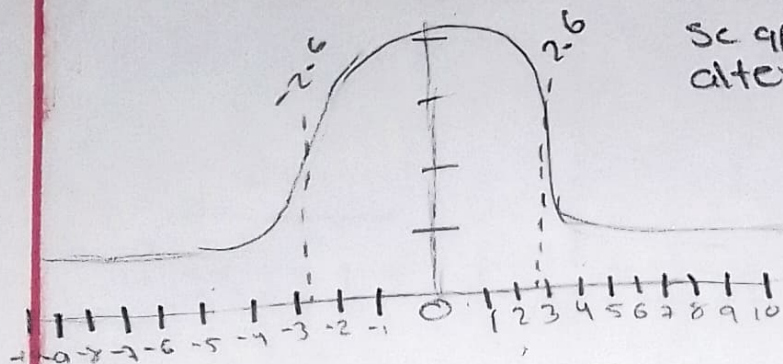
$$Z = \frac{X - M}{\frac{a}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}}$$

$$Z = \frac{1340 - 1300}{\frac{120}{\sqrt{500}} \sqrt{\frac{1000-500}{1000-1}}} = \frac{40}{\frac{500}{999}}$$

$$5.36 \times 0.707 = 3.7895$$

$$Z = \frac{40}{3.7895} = 10.55$$

Se rechaza la hipótesis y se prueba la alternativa



La duración media de una producción de llantas es de 1530 horas. Una muestra de 14 llantas de la producción actual dio una duración media de 1200 horas con una desviación estándar de 125 horas.

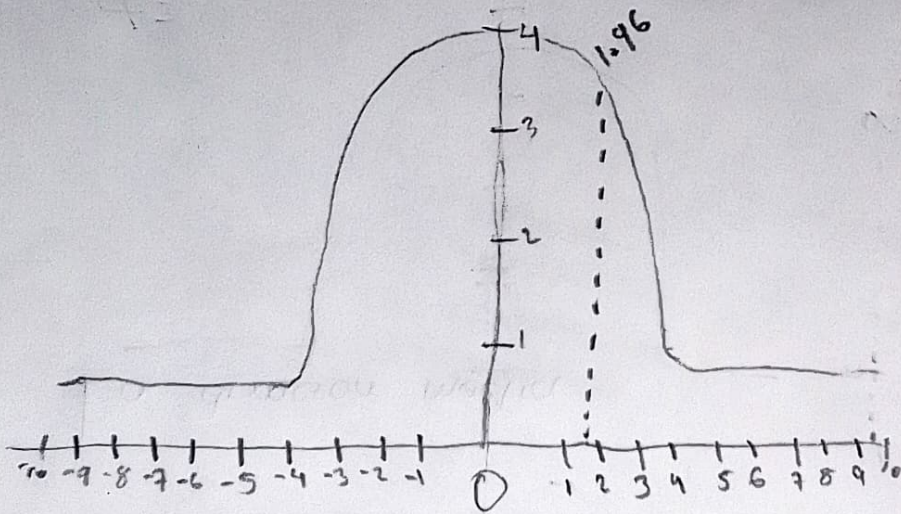
Defender la $H_0 = 1530$ ante la alternativa
Grafiquen con un límite de 1.96.

Solución

- $X = 1530$
- $M = 1200$
- $\sigma = 125$
- $n = 14$
- $\alpha = 1.96$

$$Z = \frac{X - M}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{1530 - 1200}{\frac{125}{\sqrt{14}}} = 330$$

$$\frac{330}{33.42} = 9.87$$



Se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la alternativa.