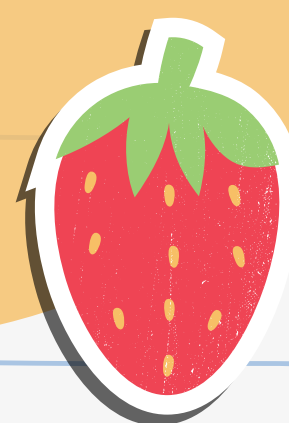




Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen"

**Integrantes:
Mariana Vazquez Rivera
Diana Lizeth Reyes García
3^o"C"**

**Estadística
Prueba de Hipótesis**



Objetivo

1.

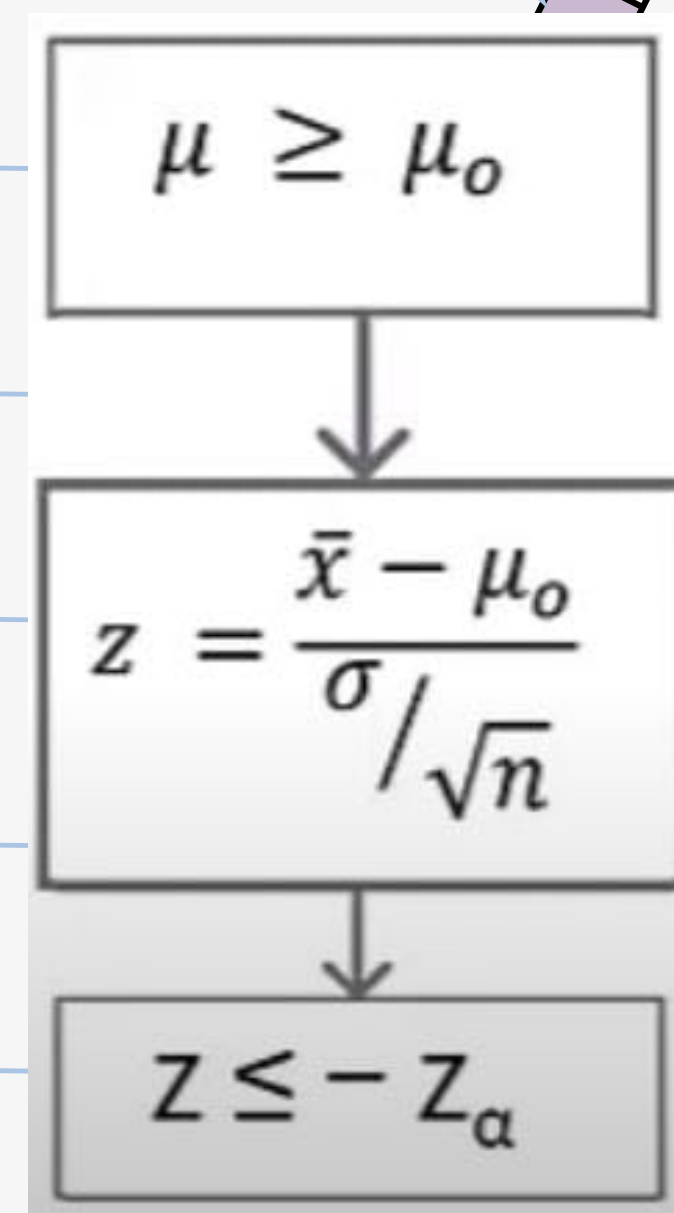
Capacidad de aceptar o rechazar una hipótesis basadas en las mediciones de nuestras muestras observadas mediante el mecanismo, estadístico de la prueba de hipótesis.

Teoría

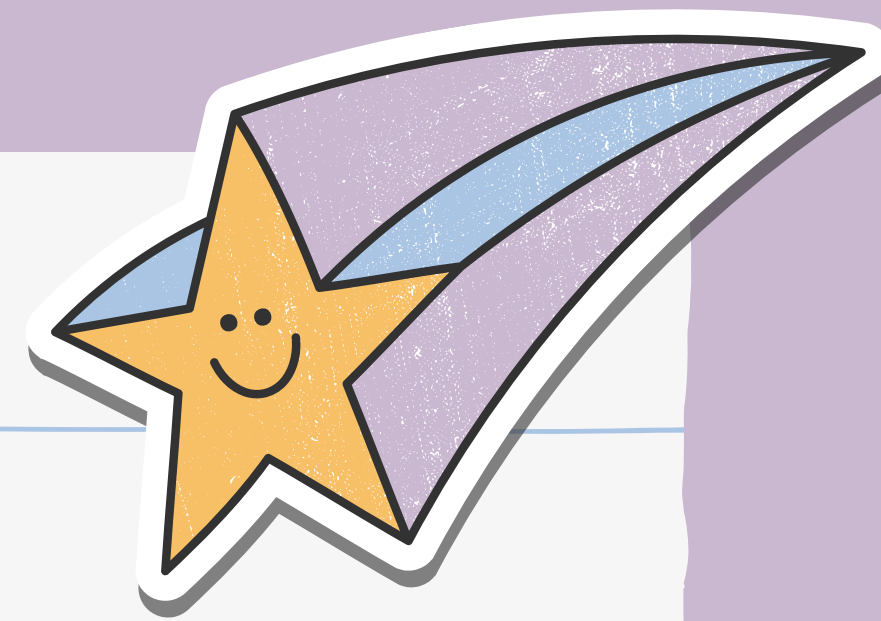
La hipótesis nula de la prueba de cola inferior de la media poblacional se puede expresar de la siguiente manera , donde μ (media real) $\geq \mu_0$ es un límite inferior hipotético de la media real de la población μ .

Se define el estadístico de prueba z en términos de la media muestral, el tamaño muestral y la desviación estándar de la población σ :

Entonces, la hipótesis nula de la prueba debe rechazarse si $z \leq -z_\alpha$ donde z_α es el percentil 100 $(1 - \alpha)$ de la distribución normal estándar.



Problema



Supongamos que un fabricante de bombillas afirma que la vida útil promedio de una bombilla es de más de 10,000 horas. En una muestra de 30 bombillas, se descubrió que solo duran 9900 horas en promedio.

Suponga que la desviación estándar de la población es de 120 horas. Con un nivel de significancia de $\alpha=0.05$, ¿podemos rechazar la afirmación del fabricante?



Solución

La hipótesis nula es que μ mayor o igual que 10,000.
Comenzamos con el cálculo de estadística de la prueba.

Variables

$\bar{x} = 9900$ -> Media de la muestra

$\mu_0 = 10000$ -> Valor hipotético

$\sigma = 120$ -> Desviación estándar de población

$n = 30$ -> Tamaño de la muestra

$z = -4.5644$

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Solución

Entonces calculamos el valor crítico a un nivel de
Calculamos el valor crítico a un nivel de $\alpha = 0.05$
significación de significación de
 $\alpha = 0.05$

$\alpha = 0.05$

$z.\alpha = qnorm(1-\alpha)$ -> Valor crítico

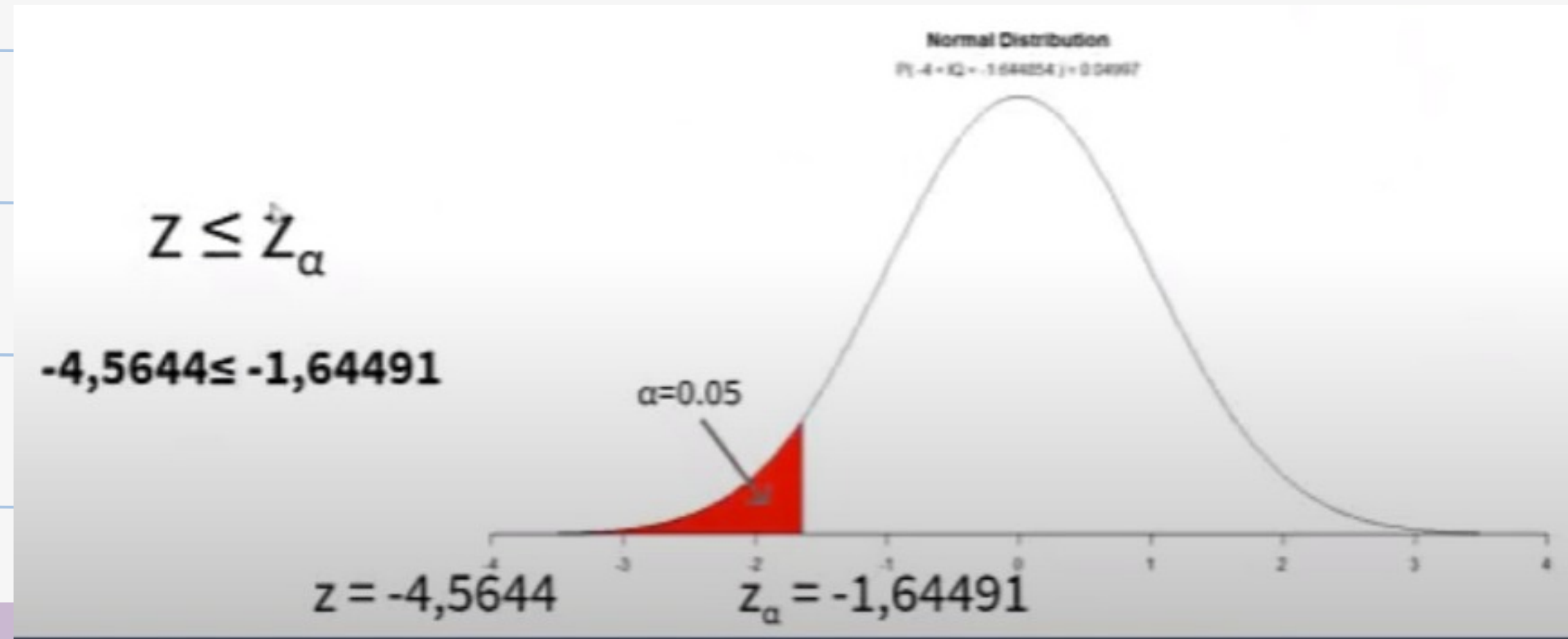
$-z.\alpha$

-> Resultado



Respuesta

La estadística de prueba -4.5644 es menor que el valor crítico de -1.6449. Por lo tanto, a un nivel de significación de $\alpha = 0.005$, rechazamos la afirmación de que la vida media de una bombilla es superior a 10000 horas.





Solución alternativa

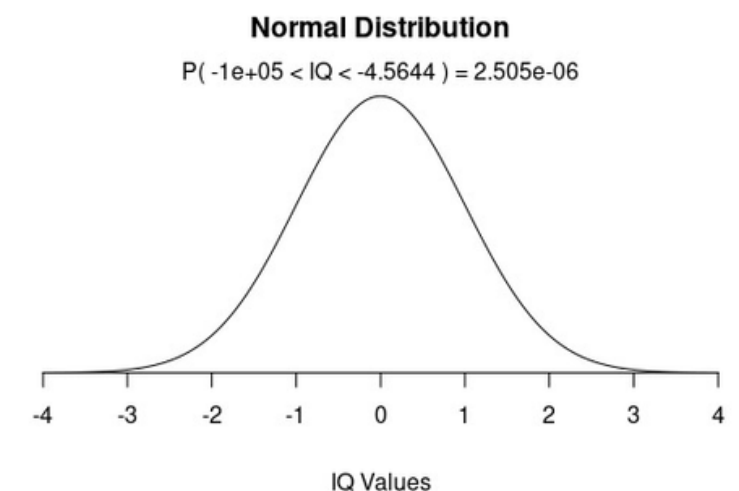
En lugar de utilizar el valor crítico, aplicamos la función `pnorm` para calcular el p-valor de la cola inferior de la prueba de estadística. Como resulta ser menor que el nivel de significación $\alpha=0.05$, rechazamos la hipótesis nula de que μ es mayor o igual a 10,000



p-valor mayor o igual que α
 $2.505166e-06$ menor que 0.05.

Nota:

Con `pval` es la forma rápida para aceptar una hipótesis.



**Agradecimiento
especial a Valeria
Carrasco que salvo el
curso.**

