

L U M B R E

Estadística inferencial II

10/10/2026

Antes de empezar

Aprenderas sobre estadística inferencial II: pruebas de hipótesis, intervalos de confianza, valor p, nivel de significancia y como tomar decisiones estadísticas.

QUÉ APRENDERÁS

- Conocer la estadística inferencial II: pruebas de hipótesis, intervalos de confianza, significancia estadística.

Estadística inferencial II: pruebas de hipótesis

Las pruebas de hipótesis permiten tomar decisiones sobre una población usando datos muestrales. Son la base del método científico y la investigación en medicina, psicología, economía y muchas áreas.

Elementos de una prueba de hipótesis

Toda prueba de hipótesis tiene: hipótesis nula (H_0), hipótesis alternativa (H_1), nivel de significancia (α), estadístico de prueba, valor p y decisión (rechazar o no H_0).

- Hipótesis nula (H_0): la afirmación que se pone a prueba (ej: $\mu = 100$).
- Hipótesis alternativa (H_1): lo que se quiere demostrar (ej: $\mu \neq 100$).
- Nivel de significancia (α): probabilidad de rechazar H_0 siendo verdadera (usualmente 0.05).
- Estadístico de prueba: valor calculado con los datos (z , t , χ^2 , F).
- Valor p: probabilidad de obtener el resultado si H_0 es cierta.
- Decisión: si $p < \alpha$, se rechaza H_0 . Si $p \geq \alpha$, no se rechaza H_0 .
- Intervalo de confianza: rango de valores plausibles para el parámetro.

Concepto	Símbolo	Valor típico
Hipótesis nula	H_0	$\mu = \text{valor}$
Hipótesis alternativa	H_1	$\mu \neq \text{valor}$
Nivel de significancia	α	0.05 (5%)
Nivel de confianza	$1-\alpha$	0.95 (95%)
Error tipo I	α	Rechazar H_0 verdadera
Error tipo II	β	No rechazar H_0 falsa

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE



Las pruebas de hipótesis se usan en ensayos clínicos (¿el fármaco funciona?), control de calidad (¿el producto cumple especificaciones?), encuestas electorales (¿el candidato tiene más del 50%?) y estudios académicos.

Piensa y responde

2. Si el valor $p = 0.03$ y $\alpha = 0.05$, ¿qué decisión se toma?

- ☐ Rechazar H_0
- ☐ No rechazar H_0
- ☐ Aceptar H_1 como verdadera
- ☐ Necesitar más datos

3. Un intervalo de confianza del 95% significa que el parámetro verdadero está ahí con 95% de probabilidad.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. Si $\alpha = 0.05$, el nivel de confianza es _____ %. Un error tipo I ocurre cuando se _____ H_0 siendo verdadera.

5. Relaciona cada concepto con su definición:

5.	Hipótesis nula H_0	-----
5.	Valor p	-----
5.	Error tipo I	-----
5.	Intervalo de confianza	-----

Opciones: Afirmación que se pone a prueba · Probabilidad bajo H_0 · Falso positivo · Rango de valores plausibles

6. Clasifica estas situaciones segun la decision estadistica correcta:**Elementos:**

- $p = 0.01, \alpha = 0.05$
- $p = 0.03, \alpha = 0.05$
- $p = 0.10, \alpha = 0.05$
- $p = 0.50, \alpha = 0.05$
- $p = 0.001, \alpha = 0.01$
- $p = 0.07, \alpha = 0.05$

Rechazar H_0 ($p < 0.05$)	. . .
No rechazar H_0 ($p \geq 0.05$)	. . .

7. Ordena los pasos de una prueba de hipotesis:

Plantear H_0 y H_1 _____

Elegir nivel de significancia α _____

Calcular estadístico de prueba y valor p _____

Comparar p con α y tomar decision _____

8. ¿Por que un valor p pequeno no significa que el efecto sea grande o importante?

Para dominar este tema

- Plantea hipotesis nula y alternativa correctamente.
- Comprende el significado de nivel de significancia y valor p .
- Toma decisiones estadísticas (rechazar/no rechazar H_0).
- Interpreta intervalos de confianza.
- Distingue entre error tipo I y tipo II.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

9. Pruebas de hipotesis

Para mirarlo de otra manera

Profundiza en pruebas de hipotesis

Las pruebas de hipotesis son el corazón del método científico moderno. Permiten distinguir efectos reales de variación aleatoria.

10. ¿Que es un error tipo II?

- ☐ No rechazar H_0 siendo falsa
- ☐ Rechazar H_0 siendo verdadera
- ☐ Aceptar H_1 siendo falsa
- ☐ Calcular mal el estadístico

11. Si aumentamos el nivel de confianza de 95% a 99%, el intervalo de confianza se hace más amplio.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/pm3-massive-p20-pruebas-2>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat