

Questionario: Prueba de Hipótesis

Instrucciones

A continuación se presentan las respuestas al cuestionario sobre los temas de metodología para la prueba de hipótesis, hipótesis nula y alternativa, errores tipo I y II, y la prueba de hipótesis Z para la media.

1. ¿Qué es una hipótesis en el contexto de la estadística inferencial?

Una hipótesis es una afirmación provisional sobre una población, que se somete a prueba para determinar su veracidad mediante datos muestrales.

2. Describe brevemente la metodología general para realizar una prueba de hipótesis.

Consiste en formular una hipótesis nula y una alternativa, recolectar datos de una muestra, calcular un estadístico de prueba, y decidir si se rechaza o no la hipótesis nula en función de un nivel de significancia.

3. ¿Cuál es el objetivo principal al realizar una prueba de hipótesis en un estudio?

El objetivo es determinar si los datos muestrales aportan suficiente evidencia para aceptar o rechazar una hipótesis formulada sobre una población.

4. ¿Qué diferencia hay entre la hipótesis nula (H0) y la hipótesis alternativa (H1)?

La hipótesis nula (H0) propone que no existe un efecto o diferencia significativa, mientras que la hipótesis alternativa (H1) propone que sí existe una diferencia significativa o un efecto en la población.

5. ¿Por qué es importante formular una hipótesis nula al realizar pruebas estadísticas?

Porque la hipótesis nula sirve como referencia o punto de partida; se asume como verdadera hasta que la evidencia muestral indique lo contrario.

6. Da un ejemplo de hipótesis nula en un estudio sobre el tiempo promedio de recuperación de pacientes.

$H_0 : \mu = 25$ días, donde μ representa el tiempo promedio de recuperación en la población.

7. Explica con tus palabras qué es una hipótesis alternativa y qué intenta probar.

La hipótesis alternativa es una afirmación que propone una diferencia significativa o efecto en la población. Intenta probar que el fenómeno observado no es debido al azar.

8. ¿Qué es un error de tipo I en el contexto de una prueba de hipótesis?

Es el error que se comete al rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera.

9. ¿Qué significa cometer un error de tipo II en una prueba de hipótesis?

Es el error que se comete al no rechazar la hipótesis nula cuando esta es falsa.

10. ¿Qué simboliza el nivel de significancia α en relación con el error tipo I?

El nivel de significancia α representa la probabilidad de cometer un error de tipo I; es decir, rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera.

11. Proporciona un ejemplo en el que un investigador podría cometer un error de tipo I.

Un investigador concluye que un nuevo medicamento es más eficaz que el anterior, cuando en realidad ambos tienen la misma efectividad.

12. Describe un ejemplo en el que se podría cometer un error de tipo II en una prueba de hipótesis.

Un investigador no detecta una diferencia significativa en la efectividad de dos tratamientos, cuando en realidad sí existe una diferencia.

13. ¿Por qué es importante definir el nivel de significancia antes de realizar una prueba de hipótesis?

Porque el nivel de significancia controla la probabilidad de cometer un error de tipo I y determina el rigor de la prueba.

14. ¿Cuándo se debe utilizar una prueba de hipótesis Z para la media, y qué asume sobre los datos de la muestra?

Se utiliza cuando se conoce la desviación estándar poblacional y el tamaño de muestra es grande (normalmente $n \geq 30$). Asume que los datos de la muestra son aproximadamente normales.

15. Explica brevemente cómo el Teorema del Límite Central apoya la realización de pruebas de hipótesis Z para la media.

El Teorema del Límite Central establece que, para muestras grandes, la distribución de la media muestral se aproxima a una distribución normal, lo cual permite aplicar la prueba Z independientemente de la distribución original de los datos.