TheoMed

BANQUEO: SALUD PÚBLICA BIOESTADÍSTICA

Presentado por:
JORGE ACEVEDO LÓPEZ
MÉDICO CIRUJANO

PRUEBAS ESTADISTICAS

Tipo de dato	Objetivo del análisis	2 grupos independientes	2 grupos relacionados/pareados	3 o más grupos independientes	3 o más grupos relacionados	Asociación o correlación
Numérico	Comparar medias	T de Student independiente	T de Student pareado	ANOVA	ANOVA de medidas repetidas	Correlación de Pearson (datos normales) o Spearman (datos no normales)
Numérico no paramétrico	Comparar medianas (no distribución normal)	U de Mann-Whitney	Wilcoxon (prueba de rangos con signo)	Kruskal-Wallis	Friedman	Correlación de Spearman (no paramétrica)
Categórico nominal	Comparar proporciones	Chi-cuadrado	McNemar	Chi-cuadrado	Q de Cochran	Chi-cuadrado, prueba exacta de Fisher
Categórico ordinal	Comparar rangos	U de Mann-Whitney	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Friedman	Correlación de Spearman
Sobrevida	Comparar tiempos hasta un evento (sobrevivencia)	Prueba Log-Rank	-	Prueba Log-Rank	-	Modelo de riesgos proporcionales de Cox

TheoMed

El MINSA implementa un programa de viviendas saludables con el objetivo de reducir los factores de riesgo en el hogar. Sin embargo, en comunidades rurales, muchas familias se resisten a cambiar ciertos hábitos que afectan la salud, como cocinar con leña dentro de la vivienda, lo que aumenta enfermedades respiratorias.

Pregunta:

Desde el enfoque del Modelo Transteórico del Cambio (Prochaska y DiClemente), ¿cuál sería la estrategia más adecuada para promover la adopción de viviendas saludables en comunidades con resistencia al cambio?

a) Explicar los efectos negativos de la leña y esperar que las familias adopten el cambio de forma autónoma.

b) Imponer una norma que prohíba cocinar con leña en espacios cerrados y aplicar sanciones a quienes incumplan.

c) Identificar en qué etapa del cambio están las familias y desarrollar intervenciones adaptadas a su nivel de disposición.

d) Utilizar mensajes de miedo sobre el daño pulmonar para presionarlas a cambiar su conducta de inmediato.

En un municipio, se lanza una campaña para promover la participación ciudadana en la recolección y reciclaje de residuos sólidos. A pesar de la estrategia, la comunidad muestra baja adherencia y continúa desechando basura en espacios públicos.

Pregunta:

Desde la perspectiva de la Teoría de la Conducta Planificada (Ajzen), ¿cuál es el factor más relevante para mejorar la adherencia al programa de reciclaje?

a) Reforzar la norma subjetiva, mostrando que otras personas del municipio ya están reciclando y que es un comportamiento socialmente aceptado.

b) Aumentar las sanciones para quienes arrojen basura en espacios públicos y fomentar el miedo a la multa.

c) Instruir a la población sobre los efectos negativos de la contaminación y esperar que cambien su conducta.

d) Hacer obligatorio el reciclaje con inspecciones en cada vivienda.

En una escuela secundaria, se implementa un programa de bienestar emocional para reducir la ansiedad y depresión en adolescentes. Sin embargo, algunos docentes consideran que la salud mental no es prioridad en el currículo y que estas actividades reducen el tiempo de enseñanza académica.

Pregunta:

Desde el enfoque de la Psicología de la Salud y el Modelo de Creencias en Salud (Rosenstock), ¿cuál sería la mejor estrategia para aumentar la aceptación del programa por parte de los docentes?

a) Demostrar que el bienestar emocional mejora el rendimiento académico y la concentración en clase.

b) Obligar a los docentes a implementar el programa bajo riesgo de sanción.

c) Minimizar la importancia de la salud mental para evitar conflictos con el currículo escolar.

d) Enfocar la intervención solo en los estudiantes sin involucrar a los docentes.

3. En un estudio de cohortes llevado a cabo en la selva peruana para investigar la asociación entre infección por malaria y la aparición de complicaciones hematológicas, se estableció un seguimiento de un año. ¿Qué medida de asociación es la más adecuada para este tipo de diseño?

A. Odds ratio

B. Riesgo relativo (RR)

C. Razón de prevalencias

D. Tasa de letalidad

4. Al evaluar la eficacia de un nuevo antipsicótico en pacientes con esquizofrenia en un hospital de Lima, los investigadores aplicaron un ensayo clínico aleatorizado doble ciego. ¿Cuál es la ventaja principal de un diseño doble ciego?

A. Disminuye costos de investigación.

B. Minimiza la pérdida de seguimiento de los participantes.

C. Facilita el reclutamiento de pacientes.

D. Reduce el sesgo de medición tanto en investigadores como en participantes.

5. Un estudio pretende comparar el nivel de cortisol en saliva antes y después de una intervención cognitivo-conductual en víctimas de violencia familiar. Se trata de la misma muestra medida en dos momentos. ¿Qué prueba estadística paramétrica sería la más apropiada para comparar los promedios?

A. Prueba t de Student para muestras independientes

B. Prueba t de Student para muestras relacionadas (pareadas)

C. ANOVA de una vía

D. Chi-cuadrado

6. Una investigadora en enfermería desea medir la asociación entre el nivel de estrés y la calidad de sueño en personal sanitario durante la pandemia de COVID-19 en un hospital de alta complejidad en Lima. Tras recolectar datos, encuentra que ambas variables son continuas y con distribución cercana a la normal. ¿Qué medida estadística describe mejor el grado de relación lineal entre estas variables?

A. Coeficiente de correlación de Pearson

B. Coeficiente de correlación de Spearman

C. Prueba de Fisher

D. ANOVA

7. En el marco del Programa Nacional de Inmunizaciones en el Perú, se realiza una prueba rápida para detectar anticuerpos contra la hepatitis B. Si la prueba tiene una alta sensibilidad, significa que:

A. Identifica correctamente la mayoría de los casos negativos.

B. Identifica correctamente la mayoría de los casos positivos.

C. Asegura valores predictivos altos.

D. Minimiza los resultados falsos positivos.

8. En un hospital de nivel III de Trujillo, se realiza un estudio sobre la efectividad de un suplemento nutricional para mejorar la recuperación de pacientes con úlceras por presión. Para asegurar la comparabilidad inicial entre los grupos, ¿qué técnica es esencial en un ensayo clínico aleatorizado?

A. Asignación aleatoria

B. Doble ciego

C. Muestreo por conveniencia

D. Análisis por protocolo

9. En una investigación en psicología clínica sobre depresión posparto en madres adolescentes, se midió la depresión con un cuestionario validado. La validez externa del estudio se refiere a:

A. La consistencia interna del cuestionario.

B. La posibilidad de generalizar los hallazgos a otras poblaciones.

C. La capacidad de la prueba para medir lo que pretende medir.

D. La reducción sistemática de sesgos de selección.

10. Al evaluar la ingesta de hierro en mujeres gestantes con antecedentes de anemia en la sierra peruana, se encontró una variable continua con distribución marcadamente asimétrica. Para describir esta variable, la medida de tendencia central más apropiada es:

A. La media

B. La mediana

C. La moda

D. La desviación estándar

11. En un estudio transversal sobre prevalencia de factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en población urbana del Perú, se registró el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA1c). ¿Cuál de las siguientes es una variable cualitativa?

A. Presencia de hipertensión arterial (Sí / No)

B. Porcentaje de HbA1c

C. Índice de masa corporal (IMC)

D. Edad en años

12. En relación con la estrategia de reducción del consumo de grasas trans en la población peruana, una medida de salud pública que impacta a gran escala es:

A. La consejería nutricional individual a pacientes obesos.

B. La prohibición legal de uso de grasas trans por parte de la industria alimentaria.

C. La publicación de artículos de revisión sistemática sobre grasas trans.

D. El muestreo aleatorio en cada supermercado de Lima.

10. Al evaluar la ingesta de hierro en mujeres gestantes con antecedentes de anemia en la sierra peruana, se encontró una variable continua con distribución marcadamente asimétrica. Para describir esta variable, la medida de tendencia central más apropiada es:

A. La media

B. La mediana

C. La moda

D. La desviación estándar

11. En un estudio transversal sobre prevalencia de factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en población urbana del Perú, se registró el índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de hemoglobina glicosilada (HbA1c). ¿Cuál de las siguientes es una variable cualitativa?

A. Presencia de hipertensión arterial (Sí / No)

B. Porcentaje de HbA1c

C. Índice de masa corporal (IMC)

D. Edad en años

15. En un estudio observacional se evaluó la asociación entre el consumo de omega 3 y la incidencia de enfermedad coronaria. Para controlar variables de confusión como la edad y el nivel de actividad física, se utilizó un análisis estratificado. Este método estadístico se basa en:

A. Comparar los valores promedios de omega 3 entre casos y controles.

B. Separar la muestra según valores categóricos de confusores (edad, actividad física) y analizar la asociación en cada estrato.

C. Calcular la prevalencia combinada de la enfermedad en toda la población.

D. Realizar un análisis de supervivencia en cada grupo.

16. Un investigador en psicología elabora un instrumento para medir la satisfacción laboral en enfermeros de un hospital terciario. Tras varios análisis, verifica que cada ítem del cuestionario se correlaciona adecuadamente con la puntuación total. Esto se conoce como:

A. Validez convergente

B. Confiabilidad test-retest

C. Consistencia interna (Alfa de Cronbach)

D. Especificidad diagnóstica

17. Al diseñar un estudio de casos y controles para identificar factores asociados a TB multirresistente en Lima, la medida de asociación estándar que se calcula es:

A. Riesgo relativo

B. Odds ratio

C. Riesgo atribuible

D. Razón de prevalencias

18. Un nutricionista investiga si el método de entrevista 24 horas para recordar ingesta alimentaria en pacientes hipertensos es válido. Compara ese método con un estándar de referencia (observación directa). Si al final encuentra un alto coeficiente kappa, esto indica:

A. Bajo acuerdo entre el método 24 horas y el método de referencia.

B. Alto acuerdo entre ambas mediciones, más allá de la casualidad.

C. Que el método 24 horas no es reproducible en distintos contextos.

D. Falta de significancia estadística en la comparación.

19. Un estudio reporta que el consumo de frutas y verduras se asocia significativamente con menor riesgo de sobrepeso en adultos jóvenes del Perú ($p < 0,05$). Asumiendo que las pruebas se realizaron adecuadamente, el valor de $p < 0,05$ sugiere:

A. Hay un 5% de probabilidad de que la hipótesis alternativa sea verdadera.

B. Existe menos de un 5% de probabilidad de que la asociación observada sea producto del azar, según el modelo estadístico empleado.

C. No existe diferencia estadística entre el consumo de frutas y verduras y el riesgo de sobrepeso.

D. El tamaño del efecto es clínicamente muy relevante.

20. En un ensayo clínico donde se prueba un nuevo fármaco hipoglucemiante, se observa una reducción estadísticamente significativa en los niveles de glucosa, pero clínicamente la diferencia es mínima. Este fenómeno describe un problema de:

A. Validez interna

B. Potencia estadística insuficiente

C. Relevancia clínica

D. Precisión de la medición

21. En un programa de promoción de la salud mental para adolescentes en colegios públicos de Lima, se evalúa el cambio en la prevalencia de síntomas de depresión tras la intervención. Para concluir que la intervención fue efectiva, se requiere un diseño de:

A. Estudio transversal

B. Cohorte histórica

C. Ensayo comunitario (cuasi-experimental o experimental)

D. Estudio de casos y controles

22. Se efectúa un análisis de regresión logística para predecir la presencia de obesidad a partir de la ingesta calórica diaria y el sedentarismo en adultos de la costa peruana. El coeficiente de regresión asociado al sedentarismo (B) resultó estadísticamente significativo. Esto implica que:

A. El sedentarismo no influye en el modelo.

B. El sedentarismo se asocia de manera independiente a la obesidad, según el modelo.

C. El modelo no es válido.

D. El valor de R^2 se reduce.

23. En un estudio de cohortes, se siguió a pacientes con y sin Helicobacter pylori para determinar la aparición de úlceras pépticas en un hospital de Arequipa. Se encontró un Riesgo Relativo (RR) de 2,5. Esto significa:

A. La enfermedad es 2,5 veces más prevalente en los expuestos.

B. El riesgo de desarrollar úlcera en el grupo expuesto es 2,5 veces mayor que en los no expuestos.

C. La exposición y la enfermedad no están asociadas.

D. El 2,5% de los pacientes expuestos desarrolla la enfermedad.

24. Para comparar el efecto de dos dietas hipocalóricas distintas sobre la pérdida de peso en mujeres con obesidad en un hospital de Chiclayo, se aplicó un ANOVA de una vía, encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,01$). Si se desea conocer entre qué grupos existen esas diferencias, se debe usar:

A. Prueba t de Student pareada

B. Prueba chi-cuadrado

C. Pruebas post hoc (por ejemplo, Tukey)

D. Correlación de Pearson

25. Una psicóloga investiga si existe diferencia en los niveles de depresión entre tres grupos de adultos mayores: con actividad física regular, con actividad física esporádica y sedentarios. La variable "nivel de depresión" se mide con una escala cuantitativa, normalmente distribuida. Para analizar esta diferencia, la prueba estadística más adecuada es:

A. Prueba t de Student para muestras independientes

B. ANOVA de una vía

C. Prueba U de Mann-Whitney

D. Chi-cuadrado

26. Un investigador analiza la relación entre el uso de un fármaco antirretroviral y la supervivencia de pacientes con VIH en un hospital de referencia de Lima. Se siguen por 5 años y se compara el tiempo hasta el evento (fallecimiento). Para este tipo de análisis, se suele utilizar:

A. Prueba t de Student

B. Chi-cuadrado

C. Análisis de supervivencia (Kaplan-Meier)

D. Prueba de correlación de Pearson

25. Una psicóloga investiga si existe diferencia en los niveles de depresión entre tres grupos de adultos mayores: con actividad física regular, con actividad física esporádica y sedentarios. La variable “nivel de depresión” se mide con una escala cuantitativa, normalmente distribuida. Para analizar esta diferencia, la prueba estadística más adecuada es:

A. Prueba t de Student para muestras independientes

B. ANOVA de una vía

C. Prueba U de Mann-Whitney

D. Chi-cuadrado

26. Un investigador analiza la relación entre el uso de un fármaco antirretroviral y la supervivencia de pacientes con VIH en un hospital de referencia de Lima. Se siguen por 5 años y se compara el tiempo hasta el evento (fallecimiento). Para este tipo de análisis, se suele utilizar:

A. Prueba t de Student

B. Chi-cuadrado

C. Análisis de supervivencia (Kaplan-Meier)

D. Prueba de correlación de Pearson

27. En enfermería se realizó un estudio transversal que relaciona el nivel de satisfacción laboral con la rotación de personal en un hospital público. Se encontró un valor p = 0,06. A un nivel de significancia de 0,05, esto indica:

A. Se rechaza la hipótesis nula y la relación es significativa.

B. No se rechaza la hipótesis nula y no hay suficiente evidencia estadística de relación.

C. Hay un error tipo I.

D. El tamaño de la muestra es irrelevante.

28. En el contexto peruano, la principal ventaja de realizar un metaanálisis sobre la eficacia de distintos tratamientos para la desnutrición infantil es:

A. Aumentar la variabilidad de resultados.

B. Integrar evidencia de varios estudios para obtener una estimación más precisa del efecto.

C. Reducir la calidad metodológica de los estudios originales.

D. Limitar la aplicabilidad de los hallazgos a poblaciones específicas.

29. Un sociólogo y un epidemiólogo colaboran en un estudio mixto (cualitativo-cuantitativo) sobre adherencia al tratamiento de tuberculosis en zonas rurales. Una característica fundamental de este tipo de estudios es:

A. Se excluyen datos cuantitativos.

B. Solo se utilizan entrevistas a profundidad.

C. Integra análisis estadístico y exploración de percepciones, creencias o significados.

D. Carece de validez externa.

30. Para evaluar el impacto de la suplementación con ácido fólico en mujeres en edad fértil del Perú, se realiza un estudio de amplio alcance poblacional. Si se desean estimaciones con alta precisión, se requiere:

A. Un muestreo al azar simple con tamaño muestral grande.

B. Un diseño de casos y controles de base hospitalaria.

C. Recolectar datos solo en un centro de salud.

D. Un muestreo por conveniencia sin cálculo muestral.

31. En psicología, se aplicó un test de personalidad para identificar riesgo de conductas adictivas en adolescentes. Si este test no mide realmente la predisposición a la adicción y, en cambio, evalúa rasgos de ansiedad, se cuestiona la:

A. Confiabilidad

B. Sensibilidad

C. Validez de contenido

D. Error alfa

32. Durante un estudio sobre factores de riesgo de hipertensión arterial en la costa norte del Perú, se determinó que los pacientes con obesidad tenían un odds ratio (OR) de 3,0 para hipertensión. Esto implica que:

A. El riesgo de hipertensión es 3 veces mayor en obesos que en no obesos en un estudio de cohortes.

B. La probabilidad de exposición previa es 3 veces mayor en hipertensos que en no hipertensos en un estudio de casos y controles.

C. La obesidad se asocia con hipertensión, pero no es significativa.

D. El valor de p es mayor a 0,05.

33. En un hospital de Cusco, se investiga el efecto de la altitud en la saturación de oxígeno de recién nacidos, controlando factores como edad materna y paridad. ¿Qué tipo de variable es “edad materna” en este contexto?

A. Cuantitativa continua

B. Cuantitativa discreta

C. Cualitativa nominal

D. Cualitativa ordinal

34. En un ensayo clínico con pacientes con diabetes tipo 2 en un hospital peruano, se comparan dos insulinas de distinta duración. Para asegurar que las diferencias en los resultados se deban al fármaco y no a factores ajenos, se enfoca principalmente en la:

A. Validez interna

B. Validez externa

C. Confiabilidad del instrumento

D. Traducibilidad de los resultados

35. Se desarrolla un programa educativo para prevenir la automedicación en adultos mayores de una zona urbana de Lima. Para evaluar su efectividad, se aplica una encuesta antes y después de la intervención, en los mismos participantes. La prueba estadística para comparar proporciones en datos pareados (antes vs. después) es:

A. McNemar

B. Chi-cuadrado de independencia

C. Mann-Whitney U

D. ANOVA de una vía

36. Si un investigador describe la tasa de letalidad por COVID-19 en un hospital de alta complejidad, está calculando:

A. La proporción de muertes entre los casos confirmados de la enfermedad.

B. La probabilidad de morir por cualquier causa en la población.

C. El número de casos nuevos al año.

D. La frecuencia de casos en un momento determinado.

37. Se llevó a cabo una evaluación de la dieta de estudiantes universitarios en Lima mediante registros de consumo de 7 días. Para valorar la reproducibilidad del instrumento, el investigador repite la misma medición a los 15 días en la misma muestra y compara los resultados. Esto busca medir:

A. Validez de criterio

B. Confiabilidad test-retest

C. Validez predictiva

D. Sensibilidad

38. Para evaluar el efecto de un nuevo protocolo de enfermería en la prevención de infecciones intrahospitalarias, se diseñó un estudio cuasi-experimental en dos hospitales de la región. ¿Qué característica define a un cuasi-experimento frente a un ensayo clínico tradicional?

A. La asignación estrictamente aleatoria de los participantes.

B. La ausencia de grupo control.

C. No se realiza ningún tipo de intervención.

D. Existe intervención, pero no hay asignación aleatoria a los grupos.

39. En un análisis multivariado, un intervalo de confianza (IC) del 95% para el Odds Ratio que incluye el valor 1 implica:

A. Existe asociación estadísticamente significativa entre la exposición y la enfermedad.

B. No se puede rechazar la hipótesis nula de no asociación ($p > 0,05$).

C. Se descarta la posibilidad de error tipo II.

D. El tamaño de la muestra es excesivamente grande.

40. Al diseñar un estudio para comparar la prevalencia de tabaquismo en estudiantes de psicología y enfermería de una universidad peruana, la técnica de muestreo ideal si se desea representar proporciones exactas de cada facultad sería:

A. Muestreo aleatorio simple

B. Muestreo estratificado por carrera

C. Muestreo por conveniencia

D. Muestreo por conglomerados

41. Si un estudio de corte transversal en distintas regiones del Perú evalúa la relación entre el nivel socioeconómico y la presencia de obesidad, la principal limitación para inferir causalidad es:

A. Falta de representatividad en la muestra.

B. El gran tamaño muestral.

C. No poder establecer temporalidad entre la exposición y la obesidad.

D. El alto costo del estudio.

42. Al analizar la evolución de la hemoglobina en gestantes que reciben suplementación con hierro, se observa que la variable “hemoglobina” es cuantitativa continua y no sigue una distribución normal. Para comparar medianas entre tres grupos (dosis alta, media y baja), la prueba no paramétrica adecuada es:

A. Kruskal-Wallis

B. ANOVA

C. Chi-cuadrado

D. U de Mann-Whitney

40. Al diseñar un estudio para comparar la prevalencia de tabaquismo en estudiantes de psicología y enfermería de una universidad peruana, la técnica de muestreo ideal si se desea representar proporciones exactas de cada facultad sería:

A. Muestreo aleatorio simple

B. Muestreo estratificado por carrera

C. Muestreo por conveniencia

D. Muestreo por conglomerados

41. Si un estudio de corte transversal en distintas regiones del Perú evalúa la relación entre el nivel socioeconómico y la presencia de obesidad, la principal limitación para inferir causalidad es:

A. Falta de representatividad en la muestra.

B. El gran tamaño muestral.

C. No poder establecer temporalidad entre la exposición y la obesidad.

D. El alto costo del estudio.

42. Al analizar la evolución de la hemoglobina en gestantes que reciben suplementación con hierro, se observa que la variable “hemoglobina” es cuantitativa continua y no sigue una distribución normal. Para comparar medianas entre tres grupos (dosis alta, media y baja), la prueba no paramétrica adecuada es:

A. Kruskal-Wallis

B. ANOVA

C. Chi-cuadrado

D. U de Mann-Whitney