

PROBLEMA 1: En un laboratorio de Psicología se está estudiando, mediante potenciales evocados, la intensidad de las reacciones emocionales frente a estímulos musicales simples. En una muestra de nueve sujetos se han obtenido los siguientes resultados (Y) registrados en milivoltios (una escala de intervalo):

0,96	1,06	0,90	0,84	0,80	0,77	0,81	0,71	0,67
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Se trata de probar si la distribución de la población de Y es normal. Utilice un nivel de significación del 0,05.

- ¿Cuál la hipótesis nula en este estudio?: A) $F_0(y)=F_1(y)$; B) $F(y)=F_1(y)$; C) $F(y)=F_0(y)$
- ¿Cuál es el estadístico más apropiado para este contraste?: A) Chi Cuadrado de Pearson para probar la bondad de ajuste; B) D de Kolmogorov-Smirnov; C) D_2 de Lilliefors
- Sabiendo que la media=0,842 y la desviación típica insesgada=0,121, ¿cuál es valor del el estadístico de contraste? (señale el más aproximado): A) 0,178; B) 0,129; C) 0,146
- ¿Cuál es valor crítico? (señale el más aproximado): A) 0,249; B) 0,311; C) 0,271
- Si el valor del estadístico de contraste hubiera sido 0,13: A) No se podría rechazar la hipótesis nula; B) Se debería rechazar la hipótesis nula; C) No se podría rechazar la hipótesis alternativa
- Para $\alpha=0,01$ y si el valor del estadístico de contraste hubiera sido 0,3: A) Se puede afirmar que la variable se distribuye normalmente ($p<0,01$); B) Se puede afirmar que la variable no se distribuye normalmente ($p<0,01$); C) En el 99% de los casos, no se podría rechazar la hipótesis alternativa

PROBLEMA 2. Un equipo de salud psicogeriatrica está probando un tratamiento para la mejora de la memoria de los ancianos. Para comprobar si el método es eficaz se realiza un estudio piloto con diez ancianos, seleccionados aleatoriamente, a los que se les pasa una prueba de memoria. Los resultados se expresan en una escala ordinal cuyo rango de puntuaciones está comprendido entre 0 y 120 puntos. A continuación, todos los participantes son sometidos al tratamiento durante dos semanas, tras lo cual vuelve a evaluarse su memoria mediante la misma prueba. Los resultados fueron:

Sujeto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes	42	87	75	50	48	108	80	67	40	25
Después	41	110	70	54	60	120	82	76	37	28

Se desea saber si el tratamiento ha sido eficaz, es decir si la puntuación en la prueba de memoria fue más alta después de la intervención. Utilice un n.c. del 90%

7. Señale de entre las siguientes afirmaciones cuál expresa adecuadamente la hipótesis alternativa en este estudio: A) La media poblacional de las puntuaciones en la prueba de memoria, tomadas después del tratamiento, es mayor que la de las puntuaciones tomadas antes; B) La mediana poblacional de la distribución de las puntuaciones en la prueba de memoria, tomadas después del tratamiento, es mayor que la de las puntuaciones tomadas antes; C) En esta muestra, el promedio de las puntuaciones en la prueba de memoria, tomadas después del tratamiento, es mayor que la de las puntuaciones tomadas antes

8. Dadas las características de la muestra y de la variable que se ha medido, cuál es el estadístico de contraste que se debe utilizar en este estudio: A) La T de Student; B) La prueba de los signos; C) El estadístico Z para muestras independientes

9. Señale el valor del estadístico de contraste: A) 2; B) 5; C) 7

10. En otra investigación con el mismo número de sujetos y resultados similares, el estadístico de contraste alcanzó el valor de 8, ¿cuál es el valor del el nivel crítico?: A) 0,0547; B) 0,0107; C) 0,1

11. Teniendo en cuenta que el n.c. es 90% y suponiendo que el estadístico de contraste hubiera alcanzado el valor de 8: A) Se podría rechazar la hipótesis alternativa; B) No se podría rechazar la hipótesis nula; C) Se podría rechazar la hipótesis nula

12. Teniendo en cuenta que el n.c. es 90% y suponiendo que el estadístico de contraste hubiera alcanzado el valor de 8, se podría afirmar que: A) En nuestra muestra, el tratamiento ha mejorado, en promedio, la memoria de los ancianos; B) El tratamiento mejora, en promedio, la memoria de los ancianos; C) El tratamiento no mejora suficientemente la memoria de los ancianos

PREGUNTAS CONCEPTUALES

13. Cuando calculamos el intervalo de confianza para la proporción, en el caso de una muestra, nuestro objetivo es determinar: A) Los valores que limitan el valor del parámetro proporción

que cumplen la característica en estudio, a un nivel de confianza determinado; B) Si la variable, antes de ser dicotomizada, se distribuía según la distribución normal; C) El valor exacto del parámetro, con un nivel de significación determinado

14. La característica más importante que debe cumplir una muestra es que sea: A) Elegida al azar; B) Amplia; C) Representativa

15. Cuanto mayor sea la variabilidad de la población en la variable estudiada, el tamaño de la muestra debe ser: A) Menor para que ésta sea representativa; B) Mayor para que ésta sea representativa; C) Igual al de la población para que ésta sea representativa

16. En el muestreo aleatorio estratificado, cuando la variabilidad de los estratos difiere mucho entre sí, la afijación debe ser: A) Proporcional; B) Proporcional al número de sujetos que componen cada estrato; C) No proporcional

17. En el caso de un contraste de hipótesis para la varianza, una sola muestra: A) Se rechaza H_0 si Z empírico cae en la zona crítica; B) Se rechaza H_0 si T empírico cae en la zona crítica; C) Se rechaza H_0 si X empírico cae en la zona crítica

18. Entre las condiciones para poder aplicar la prueba de Wilcoxon en el caso de una sola muestra, se incluyen: A) Contar con una muestra aleatoria de n observaciones y que la distribución sea, al menos, ordinal; B) Contar con una muestra aleatoria de n observaciones y un nivel de medida de la V.D. en una escala, al menos, de intervalo; C) La distribución de la variable en la población debe ser simétrica y la VD debe estar medida en una escala nominal

19. Por lo general, la decisión de utilizar uno u otro estimador depende de: A) Las propiedades de los estimadores y no de las características de las variables; B) Las características de las variables y no de las propiedades de los estimadores; C) En unos casos de las propiedades de los estimadores y en otros de las características de las variables

20. Llamamos error tipo I al que cometemos al: A) Rechazar una hipótesis alternativa verdadera; B) Rechazar una hipótesis nula verdadera; C) Aceptar una hipótesis nula falsa

21. Para realizar un análisis de la potencia, debemos: A) Hacer siempre los cálculos en programas informáticos específicos;

B) Establecer valores específicos en las hipótesis estadísticas; C) Tener un tamaño muestral grande

22. Para poder utilizar el estadístico de Chi Cuadrado de homogeneidad de Pearson: A) No hay acuerdo claro entre los diferentes autores sobre el valor mínimo de la frecuencia teórica dentro de cada celda; B) Se ha establecido que la frecuencia teórica mínima por categoría sea, al menos, de siete; C) Se ha establecido que la frecuencia teórica mínima por categoría sea, al menos, de tres

23. Que dos hipótesis sean mutuamente excluyentes significa que: A) Son contradictorias; B) El rechazo de una de ellas supone el rechazo de la otra; C) El rechazo de una de ellas implica necesariamente la aceptación de la otra

24. La idea general del contraste de hipótesis es hallar: A) La probabilidad asociada al valor muestral del estadístico; B) La probabilidad asociada al parámetro; C) El valor del parámetro