

Preguntas de tipo teórico-conceptual

1. Datos medido en una escala nominal: A) pueden transformarse en una escala de intervalo; B) pueden transformarse en una escala de razón; C) no pueden transformarse en una escala ordinal.
2. Para aplicar el estadístico X^2 de independencia las variables pueden ser medidas A) a nivel nominal; B) a un nivel de intervalo pero habría que categorizarlas; c) ambas respuestas son correctas.
3. La distribución muestral de un estadístico, es necesaria: A) para hacer inferencias sobre una característica de la población; B) para realizar un análisis descriptivo de los resultados muestrales; C) en ambos casos.
4. El valor crítico se obtiene a partir: A) del nivel de significación adoptado; B) del valor muestral del estadístico; C) de la probabilidad p.
5. La potencia A) es una probabilidad; B) es igual a β ; C) distribución chi cuadrado.
6. A medida que aumentan los grados de libertad, la distribución T de Student se aproxima a la A) distribución normal; B) distribución binomial; C) distribución chi cuadrado.
7. El tamaño de la muestra para poder realizar una inferencia sobre la población A) es función de la variabilidad en la variable estudiada; B) no es función del tamaño de la población; c) debe aumentarse exageradamente para solucionar el problema de la representatividad.
8. En el muestreo con reposición A) el tamaño de la población cambia con cada extracción; B) la probabilidad de que los elementos sean elegidos cambia según se realizan las extracciones; C) todas las muestras posibles son equiprobables.
9. La mediana y la moda son estimadores insesgados de la media poblacional A) nunca, porque el estimador insesgado de la media poblacional es la media aritmética muestral; B) sólo cuando la distribución de la población es continua; C) ambas respuestas son incorrectas.
10. La eficiencia relativa: A) es un valor entre 0 y 1; B) es un cociente entre dos varianzas; C) ambas respuestas son correctas.
11. La prueba de Wilcoxon para una muestra A) sólo tiene en cuenta si nuestros valores están por encima o por debajo del valor de la mediana que queremos contrastar en la H_0 ; B) es también conocida como prueba de rangos y signos; C) establece supuestos menos exigentes que el test de signos.
12. Se seleccionan al azar un grupo de sujetos y se les pasa en dos ocasiones el mismo test para medir la variación con el tiempo del Cociente Intelectual. ¿Cómo son las muestras? A) relacionadas; B) independientes; C) no aleatorias.

PROBLEMA 1. Para conocer el efecto de dos técnicas para adelgazar, se ha diseñado un estudio en el que 70 obesos elegidos aleatoriamente son asignados al azar a dos grupos de igual tamaño (grupo A y grupo B). Al grupo A se le somete a un régimen de adelgazamiento y a un programa de ejercicios físicos y el grupo B además del régimen de adelgazamiento y el programa de ejercicios físicos, debe realizar autorregistros. Al cabo de tres meses, medimos la pérdida de peso en kilogramos y nuestra hipótesis es que la técnica aplicada al grupo B producirá una mayor pérdida de peso que la aplicada al grupo A. Alfa se fijó en 0,01. Los datos muestrales señalan una diferencia entre las medias de 5 a favor del grupo B y el error típico de la diferencia de las medias es igual a 2.

13. La variable dependiente es A) la pérdida de peso; B) el peso de los obesos; C) las dos técnicas.
14. Se podría realizar un contraste de medias A) mediante el estadístico de contraste T de Student para dos medias independientes; B) mediante el estadístico de contraste T de Student para dos medias relacionadas; C) ambas respuestas son incorrectas.
15. ¿Cómo formulamos la hipótesis nula? A) $\mu_B \leq \mu_A$; B) $\mu_B < \mu_A$; C) $\mu_A \neq \mu_B$.
16. ¿Cuánto vale el estadístico de contraste A) 4; B) 2,5; C) 1,2.
17. ¿Cuánto vale la probabilidad p? A) 0,99; B) 0,9938; C) 0,0062.
18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones resumiría las conclusiones del estudio al nivel de confianza establecido? A) los resultados apuntan a que la reducción del peso es significativamente diferente entre los dos grupos; B) los resultados apuntan a que la reducción del peso no es significativamente diferente entre los dos grupos; C) los resultados apuntan a que la reducción del peso del grupo B es significativamente mayor que la del grupo A.

- PROBLEMA 2.** Una psicóloga desea estudiar si la proyección de imágenes de accidentes de tráfico influye en la forma de conducir. Extrae una muestra aleatoria de 102 sujetos con elevado historial de infracciones de tráfico y observa si comenten o no cometen infracción en una determinada situación que propicia el hacerlo (saltarse un semáforo que acaba de cambiar a rojo). Encuentra que 48 no se lo saltan. Tras proyectarles imágenes de accidentes de tráfico, vuelve a observar si los sujetos se saltan o no se saltan el semáforo en las mismas condiciones. Encuentra que 5 de los que no se lo saltaban antes de proyectarles imágenes se lo saltan después y 34 que se lo saltaban antes, también se lo saltan después. Se desea saber si ha habido un cambio significativo en cuanto a infracciones tras la proyección de imágenes. Utilice $\alpha=0,05$.
19. En la presente investigación tenemos A) una muestra y dos medidas de una misma variable; B) dos muestras independientes y dos variables distintas; C) una muestra y dos variables distintas.
 20. ¿Cuál es el valor muestral aproximado del estadístico de contraste? A) $-2,27$ ó $2,27$; B) $-4,03$ ó $4,03$; C) -3 ó 3 .
 21. El valor o los valores críticos son A) $-1,64$; B) $-2,58$ y $2,58$; C) $-1,96$ y $1,96$.
 22. El nivel crítico p aproximado es A) $0,9972$; B) $0,0028$; C) $0,0014$.
 23. La decisión que tomaríamos sería A) rechazar la H_0 porque $p < \alpha$; B) aceptar la H_0 porque el valor muestral del estadístico de contraste es menor que el menor de los valores críticos; C) aceptar la H_0 porque el valor muestral del estadístico de contraste es menor que el mayor de los valores críticos.
 24. A un n. c. del 95%, podemos afirmar que A) la proporción poblacional de los sujetos que se saltan el semáforo no es la misma antes de la proyección de imágenes que después; B) la proporción poblacional de los sujetos que se saltan el semáforo es la misma antes de la proyección de imágenes que después C) la media poblacional de los sujetos que se saltan el semáforo no es la misma antes de la proyección de imágenes que después.