

Modelo B. Septiembre 2015. No debe entregar los enunciados

Fórmula de corrección: Aciertos – (Errores / 2)

Material permitido: Formulario sin anotaciones y cualquier tipo de calculadora en la que no se pueda introducir texto.

SITUACIÓN 1. *Para diferenciar entre los mayores sanos y los que presentan deterioro cognitivo (DC) se emplean habitualmente pruebas de memoria. Entre éstas, el fenómeno de la punta de la lengua (PDL) constituye una de las quejas subjetivas de memoria más frecuentes en las personas mayores. Se caracteriza por la dificultad para recordar palabras conocidas, acompañada de la sensación de que su recuerdo puede ser inminente y se presenta, especialmente, en tareas de recuperación de nombres propios (Facal, Juncos, Álvarez, Pereiro y Díaz, 2006).*

Imagine que usted tiene acceso a un Centro asistencial de día para personas mayores que atiende a una muestra de 90 personas mayores de 70 años. De ellos el 30% presentan DC, a los cuales se presenta una pila de 30 fotografías de alta calidad, de personajes famosos representativos de diferentes ámbitos y épocas. Para esta muestra de mayores con DC, la frecuencia media de PDL fue de 18,5 con una desviación típica insesgada de 3,8.

- 1- Si desea comprobar que la proporción de mayores de 70 años que presentan deterioro cognitivo (DC) es significativamente mayor del 25% establecido para la población general, la hipótesis nula que formularía es:
A) $\pi > 0,25$
B) $\pi \geq 0,25$
C) $\pi \leq 0,25$
- 2- Si desea comprobar que la proporción de mayores de 70 años que presentan deterioro cognitivo (DC) es significativamente mayor del 25% establecido para la población general, el estadístico y nivel crítico que obtendría son:
A) $Z = 1,031$ y $p = 0,1515$
B) $Z = 1,095$ y $p > 0,05$
C) $Z = 0,590$ y $p < 0,05$
- 3- Si el intervalo de confianza para la proporción de mayores de 70 años que presentan DC está definido por los valores 0,127 y 0,473, ¿Cuánto vale el error máximo de estimación?:
A) 0,173
B) 0,346
C) No se puede determinar porque se desconoce el nivel de confianza utilizado
- 4- Con un nivel de confianza del 99%, el intervalo de confianza de la cuasi-desviación típica de la frecuencia media de PDL que presentan los mayores de 70 años con DC, se encuentra definido por los valores:
A) 8,95 y 27,12
B) 7,77 y 33,64
C) 2,79 y 5,8
- 5- En alguna de las preguntas anteriores encontrará la respuesta a la siguiente: ¿qué decisión tomaría respecto a la hipótesis de que la desviación típica insesgada de la frecuencia media de PDL para la población general de mayores de 70 años con DC es de 5 puntos?:
A) Rechazarla porque se encuentra fuera del intervalo de confianza ($p < 0,05$)
B) No se podría rechazar porque se encuentra dentro del intervalo de confianza ($p > 0,01$)
C) Rechazarla porque se encuentra fuera del intervalo de confianza ($p < 0,01$)
- 6- Con un nivel de confianza del 95%, la frecuencia media de PDL en la población de mayores de 70 años con DC es un valor comprendido, aproximadamente, entre:
A) 17 y 20.
B) 17,07 y 19,93
C) 16,45 y 20,53

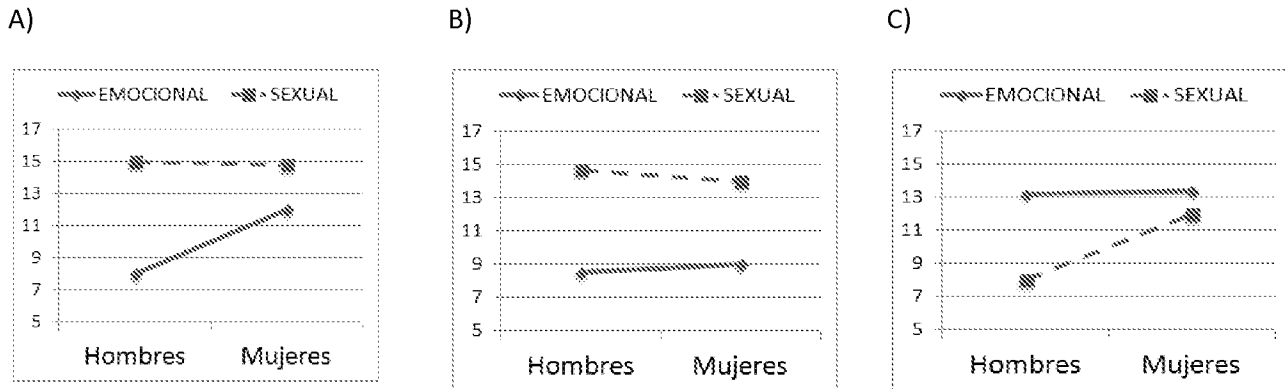
- 7- Si decide trabajar con un nivel de confianza del 95% para estimar la frecuencia media de PDL en la población con un error máximo de estimación de 2 puntos, el tamaño de la muestra que debe utilizar sería:
- A) Mayor que la utilizada en su trabajo
 - B) Menor que la utilizada en su trabajo
 - C) Igual que la utilizada en su trabajo
- 8- Si quisiera demostrar que la frecuencia media de PDL obtenida en su muestra de mayores de 70 años con DC es significativamente mayor que 13,2, que es la obtenida en la población general de mayores entre de entre 60 y 69 años, aplicaría el estadístico:
- A) Z para una muestra
 - B) T de Student para una muestra
 - C) Z para dos muestras independientes

SITUACIÓN 2. *En un trabajo publicado por García, Gómez y Canto (2001) se analizan las diferencias de género ante situaciones desencadenantes de celos, encontrando que las mujeres presentan mayor malestar que los hombres ante la infidelidad emocional (pérdida de atención, cuidado y protección que la pareja dirige hacia otra persona), no existiendo diferencias significativas ante la infidelidad sexual, que es la que más celos e ira genera tanto en hombres como en mujeres.*

Imagine que está usted interesado en comprobar si estos resultados se mantienen en la actualidad para los hombres y mujeres de su localidad. Selecciona una muestra de 140 personas con relación de pareja estable, de las que un 60% son mujeres. Todos los participantes contemplan un escenario de infidelidad y posteriormente responden a un cuestionario de reacciones emocionales que proporciona datos en la escala de celos ante la infidelidad emocional (E) y ante la infidelidad sexual (S). Los resultados obtenidos son los siguientes: en la escala E la media de los hombres es 12 y la de las mujeres 14, y sus varianzas insesgadas 16 y 20,25, respectivamente, siendo el error típico de la diferencia de medias 0,743. Con estos datos, y fijando un nivel de confianza de 0,95, responda a las siguientes preguntas:

- 9- Con los datos del enunciado, si quisiéramos comprobar que los hombres presentan mayor malestar ante la infidelidad sexual que ante la infidelidad emocional utilizaríamos un diseño de:
- A) Dos muestras independientes con varianzas poblacionales conocidas
 - B) Dos muestras relacionadas
 - C) Una sola muestra “pre-pos”
- 10- Con los datos del enunciado, si quisiéramos comprobar que las mujeres presentan mayor malestar que los hombres ante la infidelidad emocional, utilizaríamos el estadístico:
- A) Z para muestras relacionadas
 - B) t para muestras independientes
 - C) F para dos muestras independientes
- 11- Si quisiéramos comprobar que no existen diferencias significativas entre hombres (H) y mujeres (M) ante la infidelidad sexual, formularíamos la siguiente hipótesis nula:
- A) $\mu_H = \mu_M$
 - B) $\mu_H \neq \mu_M$
 - C) $\mu_H \leq \mu_M$

12- ¿Cuál de las siguientes gráficas es la que mejor reflejaría los resultados del trabajo original de García y Col. (2001)?



13- Con un nivel de confianza de 95%, el intervalo de confianza en el que se encontrará la diferencia de medias entre mujeres y hombres, en la escala E, $(\mu_{Muj} - \mu_{Hom})$, es, aproximadamente:

- A) 0,54 y 3,45
- B) 13,03 y 14,96
- C) -0,08 y 3,91

14- Sin necesidad de nuevos cálculos de los realizados hasta el momento, ¿Qué decisión tomaría respecto a la hipótesis nula $H_0: \mu_{Muj} = \mu_{Hom}$ en la escala E?:

- A) No existen evidencias suficientes para rechazarla ($p > 0,05$)
- B) Rechazarla porque el intervalo de confianza no cubre la diferencia "nula" entre las dos medias poblacionales ($p < 0,05$)
- C) Falta información adicional para tomar una decisión

15- El estadístico d de Cohen de la diferencia entre hombres y mujeres en la escala E, vale:

- A) 0,62
- B) 0,54
- C) 0,46

16- Suponiendo que el estadístico de Cohen para esta situación valiese $d = 0,62$ indicaría que:

- A) El 62% de las mujeres tiene una reacción de celos superior a la media de los hombres
- B) El 73,24% de las mujeres tiene una reacción de celos superior a la media de los hombres
- C) El 26,76% de las mujeres tiene una reacción de celos superior a la media de los hombres

17- El estadístico d de Cohen:

- A) Se aplica para contrastes no paramétricos de diferencia de proporciones
- B) Analiza la relevancia de la diferencia de medias entre dos muestras independientes
- C) Su valor depende del tamaño de las muestras

SITUACIÓN 3: En un estudio, en residencias de la tercera edad, sobre el efecto que tenían dos terapias ocupacionales diferentes sobre las interacciones entre los residentes, se eligieron al azar 24 participantes, ocho de cada una de tres instituciones semejantes, elegidas, también al azar, entre las de una comunidad autónoma del Estado. Uno de los centros se utilizó como grupo control y en él no se realizó ninguna terapia (residencia A), en las otras dos se probaron las terapias (una en la residencia B y otra en la residencia C). Se desea averiguar si hay diferencias, en la media de interacciones entre los residentes, en las tres residencias. Se ha comprobado que la distribución de la variable dependiente es normal y que las varianzas son homogéneas.

Media de interacciones diarias entre los residentes: Residencia A: 5,45; Residencia B: 7,275; Residencia C: 6,55

18- Según el diseño y el resto de información que se describe en el enunciado, la correcta formulación de la hipótesis alternativa, es:

- A) $\mu_A \neq \mu_B \neq \mu_C$
- B) $\mu_A \neq \mu_B \neq \mu_C$ (al menos para una μ_i)
- C) $\mu_A = \mu_B = \mu_C$ (al menos para una μ_i)

- 19- Se trata de muestras:
A) Apareadas
B) Relacionadas
C) Independientes
- 20- Cuántos grados de libertad se asocian al estadístico de contraste (señale el más aproximado):
A) 2 y 21
B) 3 y 23
C) 2 y 24
- 21- El valor del estadístico de contraste fue 6,21; conociendo este dato, ¿se debe rechazar la H_0 ?
A) Sí (con alfa 0,005)
B) Sí (con alfa 0,05)
C) No (con alfa 0,01)
- 22- Sabiendo que $SC_{Total} = 36,345$ y $SC_{Intra} = 22,835$; ¿cuál es el valor de MC_{Inter} ? (señale el más aproximado):
A) 1,09
B) 13,51
C) 6,76
- 23- Sabiendo que $SC_{Total} = 36,345$ y $SC_{Intra} = 22,835$. Para realizar comparaciones entre pares de medias, ¿cuál es el valor más aproximado de $CR_{Scheffe}$?
A) 1,78 (alfa 0,01)
B) 1,37 (alfa 0,01)
C) 1,78 (alfa 0,05)
- 24- Si se hubiera rechazado la hipótesis nula y el estadístico para realizar las comparaciones múltiples, nos hubiese dado un valor de 1,3 (con alfa 0,05); ¿entre qué grupos se encuentran diferencias estadísticamente significativas?:
A) Residencia A y residencia B
B) Residencia A y residencia C
C) Residencia B y residencia C
- 25- En el análisis de varianza, cada nivel del factor es:
A) Una categoría de las variables dependientes
B) Cada una de las variables independiente
C) Una categoría de las variables independientes