

Responda a las siguientes cuestiones:

- En análisis de varianza, la varianza error es lo mismo que: **A)** La varianza intragrupos; **B)** La varianza intergrupos; **C)** La suma de varianza intergrupos y la varianza intragrupos.
- Cuál de los siguientes se encuentra entre los supuestos que deben cumplirse para poder llevar a cabo el análisis de varianza: **A)** La homocedasticidad; **B)** La normalidad de cada una de las observaciones; **C)** La dependencia de las distribuciones
- El test de Tukey permite llevar a cabo: **A)** Comparaciones múltiples; **B)** Contrastes de hipótesis relativas a proporciones; **C)** Comparaciones múltiples a priori
- En ANOVA, el supuesto de homocedasticidad se puede comprobar mediante el test de: **A)** Rachas; **B)** HSD; **C)** Cochran
- En el ANOVA bifactorial de efectos fijos sin interacción, la estructura de cada observación será: **A)**  $Y_{ij} = \mu + A_i + B_j - \varepsilon_{ij}$ ; **B)**  $Y_{ij} = \mu + AB_i + \varepsilon_{ij}$ ; **C)**  $Y_{ij} = \mu + A_i + B_j + \varepsilon_{ij}$
- En un diseño bifactorial de medidas repetidas en ambos factores y asumiendo que se cumple el supuesto de circularidad, los procedimientos de comparaciones múltiples: **A)** Son exactamente iguales que los empleados para el caso de diseños bifactoriales completamente aleatorizados de clasificación cruzada; **B)** Varían respecto a los procedimientos de comparaciones múltiples empleados para el caso de diseños bifactoriales completamente aleatorizados de clasificación cruzada en que emplean como  $MC_{error}$  la suma de  $MC_{error} + MC_{sujetos}$ ; **C)** Varían respecto a los procedimientos de comparaciones múltiples empleados para el caso de diseños bifactoriales completamente aleatorizados de clasificación cruzada en los grados de libertad correspondientes a la  $MC_{error}$ .
- La  $H_1$  correspondiente al test de Jonckheere se enuncia: **A)**  $H_1: \eta_1 < \eta_2 < \eta_3$  al menos para una  $\eta_i$ ; **B)**  $H_1: \eta_1 \leq \eta_2 \leq \eta_3$  al menos para una  $\eta_i$ ; **C)**  $H_1: \eta_1 \neq \eta_2 \neq \eta_3$  al menos para una  $\eta_i$ .
- El procedimiento para el análisis de datos en diseños con más de dos muestras relacionadas, si no se cumplen los supuestos necesarios para el ANOVA es el: **A)** Test de Jonckheere; **B)** Test de Friedman; **C)** Test de Kruskal-Wallis
- El modelo de correlación lineal simple incluye entre sus supuestos que: **A)** La variable X se haya medido, al menos, a nivel de intervalo; **B)** Las dos variables se hayan medido, al menos, a nivel de intervalo; **C)** La V.D se haya medido, al menos, a nivel de intervalo

10. Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta: **A)** El coeficiente de determinación múltiple es la raíz cuadrada del coeficiente de correlación múltiple; **B)** Es lo mismo coeficiente de determinación múltiple que coeficiente de correlación múltiple; **C)** El coeficiente de correlación múltiple es la raíz cuadrada del coeficiente de determinación múltiple

11. Es preferible la regresión múltiple al ANOVA cuando: **A)** En todos los casos; **B)** La variable independiente es cuantitativa; **C)** Se tienen más de cuatro factores

12. La variabilidad debida al error experimental puede ser controlada: **A)** Mediante el diseño y mediante el control estadístico; **B)** Sólo mediante el control estadístico; **C)** Sólo mediante el diseño

### PROBLEMA 1

En un laboratorio de Psicología se pretende conocer el efecto de un estímulo auditivo aversivo sobre la capacidad de atención de los sujetos con trastorno por déficit de atención sin hiperactividad. La variable dependiente se ha operativizado como las variaciones en la resistencia de la piel medidas en ohmios. Se ha seleccionado una muestra de 24 niños de 12 años que cumplieran los criterios del DSM IV para ser diagnosticados con este trastorno. Tras asignar aleatoriamente a los participantes (en grupos de 8) a cada uno de los grupos (GRA - grupo de ruido agudo, GRG - grupo de ruido grave y GSR - Grupo control sin ruido), se les administró el tratamiento. Se asume que las observaciones son independientes, las distribuciones normales y las varianzas homogéneas; los resultados aparecen en la tabla.

GSR	GRA	GRG
211	321	234
255	432	432
269	234	651
411	526	386
135	824	498
297	572	589
361	391	372
277	511	614

Además sabemos que  $SC_{total} = 625935,95$  y que  $SC_{intra} = 418483,875$

13. Si se deseara realizar una ANOVA, según los datos del enunciado ¿se cumplen todos los supuestos necesarios?: **A)** Sí, se cumplen todos los supuestos necesarios para el ANOVA; **B)** No, no se habla del supuesto de homocedasticidad; **C)** No, no se cumplen todos los supuestos necesarios.

14. Se trata de un diseño: **A)** No equilibrado; **B)** Con medidas repetidas; **C)** Con muestras independientes

15. De entre los siguientes, cuál es el valor más aproximado del estadístico de contraste: A) 0,49; B) 5,2; C) 1,49

16. Considerando un n.c. del 95%, de entre los siguientes, cuál se aproxima más al valor crítico con el que comparar el resultado del estadístico de contraste aplicado: A) 4,42; B) 3,47; C) 5,78

17. Si  $MC_{error} = 19927,8$  y se hubiera rechazado la  $H_0$  y se utilizara la prueba más potente, de entre las dos que se citan en las Unidades Didácticas, para llevar a cabo las comparaciones múltiples, cuál de entre los siguientes se aproxima más a su valor (n.c. 99 %): A) 227; B) 176; C) 239

18. Sabemos que las medias para cada grupo son:  $Media_{GSR} = 277$ ;  $Media_{GRA} = 476,3$ ;  $Media_{GRG} = 472$ . Cuál de entre los siguientes se aproxima más al valor del estadístico de contraste para probar si hay diferencias estadísticamente significativas entre el grupo GRS y los GRA y GRG en conjunto (n.c. 95 %): A) 294; B) 185; C) 227

**PROBLEMA 2**

En una investigación llevada a cabo en el Centro de Investigación Neuropsicológica Paulov y C<sup>ia</sup> se aplicó un procedimiento para la mejora de la memoria a corto plazo. De entre los ancianos de una residencia de la tercera edad, se eligieron los 10 sujetos que participaron en el estudio. El procedimiento contemplaba la aplicación del tratamiento a lo largo de cuatro meses. Al final de cada mes los participantes fueron evaluados en cuanto a su memoria a corto plazo con un instrumento cuyos resultados se expresaban en una escala de intervalo. Los investigadores estaban interesados en conocer la efectividad del tratamiento en función del tiempo dedicado al entrenamiento.

Se asume que las observaciones son independientes, las distribuciones normales y las varianzas homogéneas.

Medida 1	Medida 2	Medida 3	Medida 4
4	5	6	8
6	5	6	6
2	6	8	11
2	5	11	11
5	6	7	8
6	6	12	10
3	7	10	9
7	5	11	10
5	5	8	10

Los resultados aparecen en la tabla. Además sabemos que  $SC_{total} = 244$ ;  $SC_{entre} = 29,5$  y  $SC_{error} = 64,05$ ,

19. Cuál es el estadístico de contraste adecuado para poner a prueba la hipótesis del investigador: A) F de Snedecor para muestras relacionadas; B)

F de Snedecor para muestras independientes; C)

El test de Friedman para muestras relacionadas

20. Entre los siguientes, cuál es el valor del estadístico de contraste (señale el más aproximado): A) 35; B) 12,3; C) 18,78

21. Si el valor del estadístico de contraste hubiera sido 9,35 ¿se puede rechazar la  $H_0$  (n.c. 99%): A) No; B) Sí; C) Si, porque el valor crítico es superior al estadístico de contraste

22. Considerando un n. c. Del 99%, de entre los siguientes, cuál se aproxima más al valor crítico con el que comparar el resultado del estadístico de contraste aplicado: A) 4,72; B) 3,01; C) 2,78

23. Asumiendo el supuesto de circularidad y si no se hubiera rechazado la  $H_0$  ¿qué tipo de comparaciones múltiples habría que llevar a cabo: A) El test de Scheffé; B) Las pruebas a posteriori ; C) Ninguna

24. Asumiendo el supuesto de circularidad, y sabiendo que las medias son:  $Medida_1 = 4,44$ ;  $Medida_2 = 5,55$ ;  $Medida_3 = 8,77$ ;  $Medida_4 = 9,22$ . Entre qué grupos se encuentran diferencias estadísticamente significativas (n.c.95%, utilizando HSD Tukey): A) Entre la primera y todas las demás; B) Entre la primera y la tercera, la primera y la cuarta, la segunda y la tercera, y la segunda y la cuarta; C) Sólo entre la primera y la cuarta