

Preguntas para preparar el tema: medidas repetidas

1. En un diseño de medidas repetidas, la característica clave es que...

- a) Cada condición del factor A se aplica a grupos diferentes de sujetos.
- b) Cada sujeto es medido en todas las condiciones del factor A.
- c) Cada sujeto sólo se mide una vez, pero se usan muchos sujetos ($n > 2$).

2. Una ventaja principal de los diseños de medidas repetidas frente a los diseños entre-sujetos es que...

- a) Eliminan completamente los efectos de arrastre.
- b) Reducen la varianza debida a diferencias individuales entre sujetos.
- c) No requieren comprobar supuestos estadísticos.

3. Para que el valor de F de un diseño de medidas repetidas siga exactamente una distribución F con $a-1$ y $(a-1) \times (s-1)$ grados de libertad, es necesario que se cumpla el supuesto de:

- a) Esfericidad.
- b) Aditividad.
- c) Autocorrelación.

4. Si el test de Mauchly para la esfericidad es estadísticamente significativo ($p < .05$), ¿qué conclusión adoptamos normalmente?

- a) Se cumple el supuesto de esfericidad.
- b) Se viola el supuesto de esfericidad.
- c) No podemos sacar ninguna conclusión sobre esfericidad.

5. En un ANOVA de medidas repetidas, el valor de ϵ se utiliza para...

- a) Corregir las medias de los niveles del factor A.
- b) Ajustar los grados de libertad cuando no se cumple la esfericidad.
- c) Transformar los datos a puntuaciones z .

6. En la corrección de Greenhouse-Geisser, cuando ϵ toma valores cercanos a 1, esto indica que...

- a) La violación de la esfericidad es grave.
- b) La esfericidad se cumple aproximadamente.
- c) El ANOVA de medidas repetidas no es aplicable.

7. Si en un ANOVA de medidas repetidas se obtiene ϵ de Greenhouse–Geisser = 0.45, ¿qué interpretación es más razonable?

- a) Hay una violación importante de la esfericidad y los gl deben reducirse bastante.
- b) La esfericidad se cumple y no hace falta corrección.
- c) La muestra es excesivamente grande, por eso el ϵ es menor que 1.

8. ¿Cuál de las siguientes correcciones de grados de libertad es más conservadora (tiende a dar p más grandes) cuando se viola la esfericidad?

- a) Greenhouse-Geisser.
- b) Huynh-Feldt.
- c) No aplicar ninguna corrección.

9. En un informe de resultados de un ANOVA de medidas repetidas con un factor A, ¿cuál de las siguientes redacciones es más adecuada (asumiendo corrección de Greenhouse-Geisser)?

- a) $F(2, 30) = 6.25, p = .005, \eta^2_p = .40$
- b) $F(1.5, 22.6) = 6.25, p = .005, \eta^2_p = .40$ (corrección de Greenhouse-Geisser)
- c) $F = 6.25, p = .005$

10. En un diseño de medidas repetidas con A = 4 niveles, el posible problema de esfericidad se vuelve más relevante porque...

- a) A mayor número de niveles, hay más pares de diferencias y más oportunidades de violar la esfericidad.
- b) La esfericidad sólo se aplica cuando A tiene 2 niveles.
- c) Con más niveles siempre se cumple mejor la esfericidad.

11. En un diseño de medidas repetidas con cuadrado latino, la función principal del cuadrado latino es...

- a) Aumentar el tamaño del efecto del factor A.
- b) Contrabalancear el orden de presentación de las condiciones para controlar efectos de arrastre.
- c) Eliminar la necesidad de utilizar ANOVA.

12. En un diseño de medidas repetidas, un efecto de orden puede aparecer cuando...

- a) El investigador cambia la prueba estadística después de ver los resultados.
- b) El orden de administración de las condiciones influye en las respuestas (por ejemplo, por práctica o fatiga).
- c) El tamaño muestral es demasiado pequeño.

13. Al redactar los resultados de un ANOVA de medidas repetidas con un factor A, ¿cuál de las siguientes opciones refleja mejor un informe completo?

- a) Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones ($p < .05$).
- b) El efecto de la condición A fue estadísticamente significativo, $F(2, 18) = 5.21$, $p = .015$, $\eta^2_p = .37$, siendo la proporción de varianza explicada alta.
- c) El efecto de la condición A fue estadísticamente significativo con un tamaño de efecto d de Cohen medio.

14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el uso de contrastes post hoc en diseños de medidas repetidas es más correcta?

- a) Los contrastes post hoc no se utilizan nunca en medidas repetidas.
- b) En medidas repetidas, los post hoc para el factor intra-sujetos suelen con correcciones como Bonferroni.
- c) Sólo se pueden aplicar pruebas de Tukey en factores intra-sujetos.

15. Cuando se informa el tamaño del efecto en un ANOVA de medidas repetidas, una práctica metodológicamente más recomendable es...

- a) Utilizar sólo η^2 parcial, porque es el valor más grande.
- b) Informar el estadístico F , sus grados de libertad, el valor p y un tamaño de efecto (por ejemplo η^2 parcial o ω^2), indicando explícitamente qué índice se usa.
- c) Informar sólo el tamaño del efecto, sin los grados de libertad ni el valor de F .

16. En un diseño de medidas repetidas con 3 niveles de A, el objetivo principal del contrabalanceo del orden es...

- a) Aumentar el tamaño de la muestra sin añadir más sujetos.
- b) Distribuir de forma equilibrada los posibles efectos de orden entre las condiciones.
- c) Evitar tener que asumir esfericidad en los datos.

17. ¿Cuándo es especialmente útil usar un cuadrado latino en un diseño de medidas repetidas?

- a) Cuando el diseño tiene un factor de medidas repetidas $A > 2$ y uno entre-sujetos > 2 .
- b) Cuando mas más de 2 niveles o condiciones en el factor de medidas repetidas.
- c) Cuando sólo hay 2 niveles en el factor de medidas repetidas.

18. ¿Cuál de los siguientes ejemplos describe mejor un efecto de arrastre (*carryover*)?

- a) Un participante responde al azar en todas las condiciones.
- b) El rendimiento mejora a lo largo de las condiciones porque la persona se va familiarizando con la tarea.
- c) La muestra es más grande en un grupo experimental que en otro.

19. En un diseño de medidas repetidas sin contrabalanceo ni control de orden, ¿cuál es una posible consecuencia de los efectos de arrastre?

- a) El error supere al valor del efecto estimado.
- b) Las diferencias entre condiciones pueden confundirse con cambios debidos a práctica, fatiga u otros efectos del orden.
- c) Se garantiza que el ANOVA sea robusto a la violación de supuestos.

20. Si se viola el supuesto de esfericidad y se ignora esta violación (se usan *gl* sin corregir), ¿qué ocurre con el error de tipo I para el efecto intra-sujetos?

- a) El error de tipo I se mantiene exactamente en el nivel nominal (por ejemplo, .05).
- b) El error de tipo I suele inflarse: aumenta la probabilidad de rechazar H_0 cuando es verdadera.
- c) El error de tipo I disminuye tanto que casi nunca se encuentran efectos significativos.

21. En términos prácticos, ¿por qué es importante aplicar una corrección (por ejemplo, Greenhouse-Geisser) cuando la esfericidad se viola?

- a) Para aumentar a propósito el valor de F.
- b) Para reducir los grados de libertad efectivos y evitar inflar el error de tipo I.
- c) Para que las medias de las condiciones se vuelvan más parecidas entre sí.

22. En un factor de medidas repetidas con a niveles, si se aplica una corrección de epsilon (ϵ) a los grados de libertad, ¿cómo se calcula el nuevo *gl* del efecto?

- a) $gl_{\text{efecto}} = \epsilon \times (a-1)$
- b) $gl_{\text{efecto}} = \epsilon \times (S-1)$
- c) $gl_{\text{efecto}} = \epsilon \times a \times S$

23. En el mismo contexto, el nuevo *gl* del error intra-sujetos asociado al factor A (medidas repetidas) tras aplicar ϵ se calcula como...

- a) $gl_{\text{error}} = \epsilon \times (a-1)$
- b) $gl_{\text{error}} = \epsilon \times (N-1)$
- c) $gl_{\text{error}} = \epsilon \times (a-1) \times (S-1)$

24. En un factor intra-sujetos con a niveles, el llamado ϵ de corrección máxima (valor de ϵ mínimo) tiene el valor teórico de...

- a) $\epsilon = 1 / a - 1$.
- b) $\epsilon = 1$.
- c) $\epsilon = 1 - a / a$

25. En relación con los distintos estimadores de ϵ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es más correcta?

- a) Greenhouse-Geisser suele dar valores de ϵ más bajos (más conservadores), mientras que Huynh-Feldt tiende a dar valores más cercanos a 1 (menos conservadores).
- b) Huynh-Feldt siempre es más conservador que Greenhouse-Geisser.
- c) Ambos, Greenhouse-Geisser y Huynh-Feldt, producen siempre valores de ϵ exactamente iguales al valor de ϵ mínimo.

26. Si la esfericidad no se cumple y aun así se utilizan los grados de libertad sin corregir:

- a) El estadístico F tiende a inflar el **error de tipo I** (más falsos positivos).
- b) El estadístico F tiende a inflar el **error de tipo II** (más falsos negativos).
- c) El estadístico F no debería utilizarse, siendo más correcto la t de Student.

27. Podemos conocer si se cumple o no el supuesto de esfericidad con:

- a) La prueba de Mauchly.
- b) Estimadores de ϵ ϵ como Greenhouse-Geisser, Huynh-Feldt ...).
- c) Las dos opciones anteriores son verdaderas.

28. Si $\epsilon = 1$ entonces

- a) Se cumple exactamente la esfericidad.
- b) La esfericidad se incumple totalmente.
- c) Necesitamos corregir el valor de la razón F empírica.

29. Si el valor de ϵ se acerca a $1 / a - 1$ entonces:

- a) Se infiere una violación severa de la esfericidad.
- b) Se infiere que no habrá problemas de esfericidad.
- c) Siempre optar por la esfericidad asumida.

30. Cuando se aplica la corrección con el valor de ϵ :

- a) Se modifica el valor de la F teórica.
- b) Se modifican los grados de libertad de la variable de medidas repetidas.
- c) Las dos opciones anteriores son verdaderas.