

CORRECCIÓ

Lliurament 2. Disseny factorial, blocs, post hoc

SUPÒSIT D'INVESTIGACIÓ 1.

Durant l'adolescència, el cervell és especialment vulnerable als efectes de l'alcohol. El consum d'alcohol pot augmentar el risc de simptomatologia psicopatològica. Pocs estudis han analitzat la relació entre consum d'alcohol i la simptomatologia psicopatològica en adolescents a la població general. L'objectiu d'aquest estudi és determinar la **vinculació entre l'edat d'inici del consum d'alcohol i els símptomes psicopatològics en estudiants de batxillerat, plantejant que aquesta relació estarà moderada pel gènere manifestat**. La literatura assenyalava que les **dones** que s'inicien a edats més primerenques en el consum d'alcohol manifesten més símptomes de psicopatologia. A la nostra investigació, els símptomes es van mesurar amb la sub-escala d'Índex de Malestar anomenada SCL-90-R (Symptom Check List-Revised) que mesura els símptomes psicopatològics manifestats durant l'última setmana; com més puntuació més patologia. La **hipòtesi de recerca** assenyalava un **patró de simptomatologia diferent, ja que l'edat de començament del consum d'alcohol està relacionada amb l'índex de malestar, però depèn del gènere de l'individu**. Es va seleccionar una mostra aleatòria de tres aules d'un institut de 2n de Batxiller i, posteriorment, es van reclutar a l'atzar 24 participants. **Després d'excloure** els estudiants més grans de 18 anys i aquells que mai no havien begut (tampoc hi havia alcohòlics diagnosticats), la mostra es va compondre finalment de 18 participants (9 van ser dones). Es va registrar l'edat de començament del consum d'alcohol i posteriorment es van crear tres grups: començar a consumir abans dels 12 anys (a1), començar a consumir entre 13 i 15 anys (a2) i consumir des dels 15 anys o més (a3). Els resultats van ser els següents:

Suma de Quadrats total = 3252.5, Mitjana Quadràtica de la hipòtesi = 94.5, Mitjana Quadràtica de l'error = 7.167 y la Mitjana Quadràtica de Consum = 1216.5;

Género	Consumo	SintomasPsico
Femenino	Antes 12	67
Femenino	Antes 12	65
Femenino	Antes 12	66
Femenino	Entre 12 i 15	41
Femenino	Entre 12 i 15	42
Femenino	Entre 12 i 15	37
Femenino	Más de 15	28
Femenino	Más de 15	37
Femenino	Más de 15	31
Masculino	Antes 12	46
Masculino	Antes 12	48
Masculino	Antes 12	44
Masculino	Entre 12 i 15	34
Masculino	Entre 12 i 15	33
Masculino	Entre 12 i 15	38
Masculino	Más de 15	23
Masculino	Más de 15	23
Masculino	Más de 15	26

Género	Consumo	Media	Desv. estándar	N
Femenino	Antes 12	66,00	1,000	3
	Entre 12 y 15	40,00	2,646	3
	Más de 15	32,00	4,583	3
	Total	46,00	15,628	9
Masculino	Antes 12	46,00	2,000	3
	Entre 12 y 15	35,00	2,646	3
	Más de 15	24,00	1,732	3
	Total	35,00	9,708	9
Total	Antes 12	56,00	11,045	6
	Entre 12 y 15	37,50	3,619	6
	Más de 15	28,00	5,367	6
	Total	40,50	13,832	18

PREPARAR LA CORRECCIÓ:

Introducció de les dades en el SPSS y execució dels models **no additiu i additiu**.

1. Hi ha alguna variable **estranya** pertorbadora controlada per **eliminació**?

- A. Gènere.
- B. Consumir alcohol.
- C. **Edat superior a 18.**

2. Quin tipus de variable és **l'edat** d'inici del consum d'alcohol en el disseny?

- A. **Variable independent assignada.**
- B. Variable pertorbadora.
- C. Variable estranya controlada.

3. La metodologia de la investigació és: **NO EXPERIMENTAL** Raona amb les dades teòriques del supòsit per què conculs que la metodologia de l'estudi és la que has assenyalat:

4. La puntuació pronosticada pel model de la **hipòtesi alternativa** per al subjecte que té una puntuació de **44** és:

- A. **46.**
- B. 28.
- C. 56.

5. El valor de l'efecte de **ser dona** i començar el consum **abans dels 12 anys** és

- A. -1.5.
- B. 4.5
- C. C. 5.5.

6. La decisió estadística de la hipòtesi d'investigació condueix a (anota graus de llibertat i valor F):

- A. Rebutjar la hipòtesis nul·la, $F(\quad , \quad) = \underline{\hspace{2cm}}$, $p < .05$.
- B. Mantenir la hipòtesis nul·la, $F(\quad , \quad) = \underline{\hspace{2cm}}$, $p > .05$.
- C. Rebutjar la hipòtesis nul·la, $F(\quad , \quad) = \underline{\hspace{2cm}}$, $p = .05$.

7. Escriue la **F Teòrica (taules)** utilitzada per arribar a la decisió dicotòmica anterior amb tots els seus elements: _____ = _____

8. El valor p de probabilidad de la hipòtesi assenyala que:

- A. La probabilitat que té la hipòtesi nul·la de ser falsa.
- B. La probabilitat que té la hipòtesi alternativa de ser certa.
- C. **Les respostes A y B són falses.**

9. En quina font de variància podrien haver-hi problemes de potència estadística:

- A. Efecte principal de Consum.
- B. Efecte principal de Gènere.
- C. En ninguna.

10. Quina conclusió es pot obtenir respecte de les dones que van consumir abans dels 12 anys:

- A. La seua psicopatologia és mes alta que la resta de grups.
- B. No es diferencia de manera estadísticament significativa de ser dona i començar el consum entre 12 i 15 anys.
- C. No es compleix la hipòtesi teòrica.

11. **Supòsit 2.** Un altre investigador planteja aquest mateix estudi, però pensa que en el disseny anterior s'ha comès un error de tipus: Anota: _____ perquè creu que el gènere dels participants és una variable que necessàriament és de **bloqueig**. Duu a terme el seu estudi amb les mateixes variables, però ara amb un disseny de blocs i quan analitza si el **model és additiu o és no additiu** troba els resultats següents. Quin tipus de model és:

Variable dependiente: Síntomas						
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado
Modelo corregido	1992,000 ^a	5	398,400	217,309	<,001	,989
Intersección	28800,000	1	28800,000	15709,091	<,001	,999
Género	648,000	1	648,000	353,455	<,001	,967
Consumo	1332,000	2	666,000	363,273	<,001	,984
Género * Consumo	12,000	2	6,000	3,273	,073	,353
Error	22,000	12	1,833			
Total	30814,000	18				
Total corregido	2014,000	17				

Género	Consumo	Media	Desv. estándar
Femenino	Antes 12	57,00	1,000
	Entre 12 i 15	46,00	2,646
	Más de 15	35,00	1,000
	Total	46,00	9,644
Masculino	Antes 12	45,00	1,000
	Entre 12 i 15	32,00	,000
	Más de 15	25,00	1,000
	Total	34,00	8,818
Total	Antes 12	51,00	6,633
	Entre 12 i 15	39,00	7,849
	Más de 15	30,00	5,550
	Total	40,00	10,884

- A. **Additiu.** Y = _____
 B. **No Additiu.** Y = _____
 C. **Serà unifactorial:** Y = _____

12. El resultat de l'ANOVA de la hipòtesi d'investigació del **segon supòsit** és el següent (anota graus de llibertat i valor F empíric):

- A. Rechazar la hipótesis nula, $F(\quad , \quad) = \quad , p < .05$.
 B. Mantener la hipótesis nula, $F(\quad , \quad) = \quad , p > .05$.
 C. Rechazar la hipótesis nula, $F(\quad , \quad) = \quad , p = .05$.

Escriue la **F Teórica (taules)** utilitzada per arribar a la decisió dicotòmica anterior amb tots els seus elements: _____ = _____

13. Redacta amb el format APA els resultats de la hipòtesi. Si no pots fer algun tipus de anàlisi comenta per què _____

14. En un contrast d' hipòtesis, si el resultat d' una prova estadística té un valor de **p = .001** aleshores:

- A. **La probabilitat de les dades és .001.**
 B. La probabilitat de la hipòtesis nul·la és .001.
 C. La probabilitat de la hipòtesis alternativa és .001.

15. Quines són les denominades pràctiques d'investigació qüestionables:

- Conductes del investigador o investigador que qüestionen la veritat de la hipòtesis nul·la.
- Conductes del investigador o investigador que distorsionaran les troballes dels estudis.
- Conductes del investigador o investigador plantegen una qüestió o problema per demostrar la falsedat de la hipòtesi nul·la.

Supòsit 1. Extra. Puntuació extra. Taula ANOVA i grandària de l'efecte (proporció de variància explicada):

Puntuació: _____

- Equació estructural: _____
- Escriu els efectes estimats de la variable Consum: _____, _____, _____
- Escriu els efectes estimats de la variable Gènere: _____, _____

Formulari:

$A = Ma - M; gl_A = a - 1, B = Mb - M; gl_B = b - 1; BA = Mab - M - A - B;$
 $gl_{AB} = gl_A \cdot gl_B; gl_{error} = (n - 1)ab;$
 $gl_{error} = N - ab; \text{Eta Cuadrado: } SC_{efecto} / SC_{total};$
 $\text{Eta Cuadrado Parcial} = SC_{efecto} / (SC_{efecto} + SC_{error});$
 $\text{Total comparacions: } ab(ab - 1) / 2$

$F = MC_{efecto} / MC_{error}$

$$\alpha_{PE} = 1 - (1 - \alpha_{PC})^C$$

$MC = SC / gl; F = MC_{efecto} / MC_{error}$

Tablas estadísticas. Distribución F

1) Distribución F: alfa = .05

Tabla 1. Distribución F ($\alpha = .05$, $gl_{entre} = \text{columnas}$, $gl_{error} = \text{filas}$)

gl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	24
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	240.543	241.882	243.906	249.052
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385	19.396	19.413	19.454
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.786	8.745	8.639
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964	5.912	5.774
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735	4.678	4.527
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060	4.000	3.841
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637	3.575	3.410
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347	3.284	3.115
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137	3.073	2.900
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978	2.913	2.737
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854	2.788	2.609
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753	2.687	2.505
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671	2.604	2.420
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602	2.534	2.349
15	4.543	3.682	3.287	3.055	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544	2.475	2.288
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494	2.425	2.235
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450	2.381	2.190
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412	2.342	2.150
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378	2.308	2.114
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348	2.278	2.082

$$d = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

$S_{común} = \text{arrel } MC_{error}$

(I) zzz	(J) zzz	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Mujer Antes 12	Mujer entre 12 y 15	26,00 ^a	2,186	<,001	18,66	33,34
	Mujer más de 15	34,00 ^a	2,186	<,001	26,66	41,34
	Hombre Antes 12	20,00 ^a	2,186	<,001	12,66	27,34
	Hombre entre 12 y 15	31,00 ^a	2,186	<,001	23,66	38,34
	Hombre Más de 15	42,00 ^a	2,186	<,001	34,66	49,34
Mujer entre 12 y 15	Mujer Antes 12	-26,00 ^a	2,186	<,001	-33,34	-18,66
	Mujer más de 15	8,00 ^a	2,186	,030	,66	15,34
	Hombre Antes 12	-6,00	2,186	,136	-13,34	1,34
	Hombre entre 12 y 15	5,00	2,186	,270	-2,34	12,34
	Hombre Más de 15	16,00 ^a	2,186	<,001	8,66	23,34
Mujer más de 15	Mujer Antes 12	-34,00 ^a	2,186	<,001	-41,34	-26,66
	Mujer entre 12 y 15	-8,00 ^a	2,186	,030	-15,34	-,66
	Hombre Antes 12	-14,00 ^a	2,186	<,001	-21,34	-6,66
	Hombre entre 12 y 15	-3,00	2,186	,742	-10,34	4,34
	Hombre Más de 15	8,00 ^a	2,186	,030	,66	15,34
Hombre Antes 12	Mujer Antes 12	-20,00 ^a	2,186	<,001	-27,34	-12,66
	Mujer entre 12 y 15	6,00	2,186	,136	-1,34	13,34
	Mujer más de 15	14,00 ^a	2,186	<,001	6,66	21,34
	Hombre entre 12 y 15	11,00 ^a	2,186	,003	3,66	18,34
	Hombre Más de 15	22,00 ^a	2,186	<,001	14,66	29,34
Hombre entre 12 y 15	Mujer Antes 12	-31,00 ^a	2,186	<,001	-38,34	-23,66
	Mujer entre 12 y 15	-5,00	2,186	,270	-12,34	2,34
	Mujer más de 15	3,00	2,186	,742	-4,34	10,34
	Hombre Antes 12	-11,00 ^a	2,186	,003	-18,34	-3,66
	Hombre Más de 15	11,00 ^a	2,186	,003	3,66	18,34
Hombre Más de 15	Mujer Antes 12	-42,00 ^a	2,186	<,001	-49,34	-34,66
	Mujer entre 12 y 15	-16,00 ^a	2,186	<,001	-23,34	-8,66
	Mujer más de 15	-8,00 ^a	2,186	,030	-15,34	-,66
	Hombre Antes 12	-22,00 ^a	2,186	<,001	-29,34	-14,66
	Hombre entre 12 y 15	-11,00 ^a	2,186	,003	-18,34	-3,66