

DISSENYYS D'INVESTIGACIÓ EN PSICOLOGIA

EXERCICIS PRÀCTICS AMB SPSS (II)

Exercicis proposats i resultats
de tots els exercicis



Begoña Espejo Tort i Irene Checa Esquiva
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



DISSENY D'INVESTIGACIÓ EN PSICOLOGIA. Exercicis pràctics amb SPSS (II)

© **Autors:** Begoña Espejo Tort
Irene Checa Esquiva

ISBN: 978-84-697-4346-1

Valencia, 2017

No comercial

TABLA DE CONTENIDOS

BLOC 1. REPÀS DE PROVES T	7
(1) VOLEM SABER SI HI HA DIFERÈNCIES EN QUALIFICACIONS DE L'ÚLTIM CURS ENTRE XICS I XIQUES.....	8
(2) VOLEM SABER SI HI HA DIFERÈNCIES EN EL NOMBRE DE COPES D'EIXIDA NORMAL ENTRE XICS I XIQUES.	8
(3) VOLEM SABER SI HI HA DIFERÈNCIES EN EL NOMBRE DE COPES D'EIXIDA DE DIA ESPECIAL ENTRE XICS I XIQUES.	8
(4) VOLEM SABER SI HI HA DIFERÈNCIES EN L'EDAT DE PRIMER CONSUM D'ALCOHOL ENTRE XICS I XIQUES.	8
(5) HI HA DIFERÈNCIES EN CONSUM D'ALCOHOL EN UN DIA NORMAL ENTRE ELS QUE HAN REPETIT CURS I ELS QUE NO HAN REPETIT CURS?	9
(6) CREA UN GRUP ENTRE ELS MENORS DE 20 ANYS, I UN ALTRE DE 20 O MÉS. HI HA DIFERÈNCIES EN EL NOMBRE DE COPES DE EIXIDA NORMAL ENTRE ELS DOS GRUPS?.....	9
BLOC 2. REPÀS DISSENYES ENTRESUBJECTES UNIFACTORIALS	13
EXERCICI 2.2. (PÁGINA 251, PARDO Y SANMARTÍN)	13
EXERCICI 2.3.	15
EXERCICI 2.4.	17
EXERCICI 2.5.	19
EXERCICI 2.6.	21
EXERCICI 2.7.	23
EXERCICI 2.8.	23
BLOC 3. DISSENYES ENTRESUBJECTES FACTORIALS	26
EXERCICI 3.1.	26
EXERCICI 3.2.	34
EXERCICI 3.3.	45
EXERCICI 3.4.	48
EXERCICI 3.5.	57
EXERCICI 3.6.	60
BLOC 4. DISSENYES INTRASUBJECTES UNIFACTORIALS	66
EXERCICI 4.1. (PÁGINA 263, PARDO Y SANMARTÍN)	66
EXERCICI 4.2.	70
EXERCICI 4.3.	73
BLOC 5. DISSENYES INTRASUBJECTES FACTORIALS	76
EXERCICI 5.1.	76
EXERCICI 5.2.	84
BLOC 6. DISSENYES MIXTOS	90
EXERCICI 6.1.	90
EXERCICI 6.2.	100
EXERCICI 6.3.	110
EXERCICI 6.4.	111
EXERCICI 6.5.	120
EXERCICI 6.6.	128
EXERCICI 6.7.	136

BLOC 1. REPÀS DE PROVES T

Obre l'arxiu **Alcohol.sav**; es tracta d'un arxiu de dades sobre el consum d'alcohol. Les dades es van recollir mitjançant una enquesta en línia de manera anònima al centre d'estudi dels participants.

Les variables són:

- Edat
- Sexe
- Pes
- Nota o qualificació mitjana de l'últim curs
- Si ha repetit curs
- Edat primer consum alcohol
- Nombre copes eixida normal
- Nombre copes dia celebració o especial

1. Volem saber si hi ha diferències en qualificacions de l'últim curs entre xics i xiques. Efectua els contrastes apropiats. Comenta'ls.
2. Volem saber si hi ha diferències en el nombre de copes de eixida normal entre xics i xiques. Efectua els contrastes apropiats. Comenta'ls.
3. Volem saber si hi ha diferències en el nombre de copes de eixida de dia especial entre xics i xiques. Efectua els contrastes apropiats. Comenta'ls.
4. Volem saber si hi ha diferències en la edat de primer consum d'alcohol entre xics i xiques. Efectua els contrastes apropiats. Comenta'ls.
5. Hi ha diferències en consum d'alcohol en un dia normal entre els que han repetit curs i els que no han repetit curs? Efectua els contrastes apropiats. Comenta'ls.
6. Crea un grup entre els menors de 20 anys, i un altre de 20 o més. Hi ha diferències en el nombre de copes de sortida normal entre els dos grups? Efectua els contrastes apropiats. Comenta'ls.

- (1) Volem saber si hi ha diferències en qualificacions de l'últim curs entre xics i xiques
- (2) Volem saber si hi ha diferències en el nombre de copes d'eixida normal entre xics i xiques.
- (3) Volem saber si hi ha diferències en el nombre de copes d'eixida de dia especial entre xics i xiques.
- (4) Volem saber si hi ha diferències en l'edat de primer consum d'alcohol entre xics i xiques.

En aquests quatre exercicis, la VI és la mateixa: Sexe. Així que anem a demanar les quatre proves T al mateix temps, afegint en la caixa de variables dependents totes les VDs.

Estadísticas de grupo

	Sexe	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Nota o qualificació mitjana últim curs	dona	94	7,207	1,0900	,1124
	home	35	6,902	1,0265	,1735
Nombre de copes consumides en una eixida normal	dona	88	3,09	1,879	,200
	home	34	4,12	2,012	,345
Nombre de copes consumides en dia de celebració o especial	dona	87	5,06	1,967	,211
	home	32	6,28	3,285	,581
Edat primer consum alcohol	dona	94	14,77	1,231	,127
	home	35	14,83	1,445	,244

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Nota o qualificació mitjana últim curs	Se asumen varianzas iguales	,054	,817	1,438	127	,153	,3057	,2125	-,1148	,7263
	No se asumen varianzas iguales			1,479	64,395	,144	,3057	,2067	-,1072	,7187
Nombre de copes consumides en una eixida normal	Se asumen varianzas iguales	,910	,342	-2,653	120	,009	-1,027	,387	-1,793	-,260
	No se asumen varianzas iguales			-2,574	56,570	,013	-1,027	,399	-1,826	-,228

Nombre de copes consumides en dia de celebració o especial	Se asumen varianzas iguales	12,64	,001	-2,479	117	,015	-1,224	,494	-2,202	-,246
	No se asumen varianzas iguales			-1,981	39,469	,055	-1,224	,618	-2,473	,025
Edat primer consum alcohol	Se asumen varianzas iguales	2,060	,154	-,245	127	,807	-,063	,256	-,569	,443
	No se asumen varianzas iguales			-,227	53,426	,821	-,063	,275	-,615	,489

(5) Hi ha diferències en consum d'alcohol en un dia normal entre els que han repetit curs i els que no han repetit curs?

Estadísticas de grupo

	Ha repetido curso	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
	no	102	3,30	1,964	,194

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas	prueba t para la igualdad de Medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Nombre de copes consumides en una eixida normal	Se asumen varianzas iguales	,042	,837	,928	120	,355	,446	,481	-,505	1,397
	No se asumen varianzas iguales			,926	26,933	,363	,446	,482	-,542	1,434

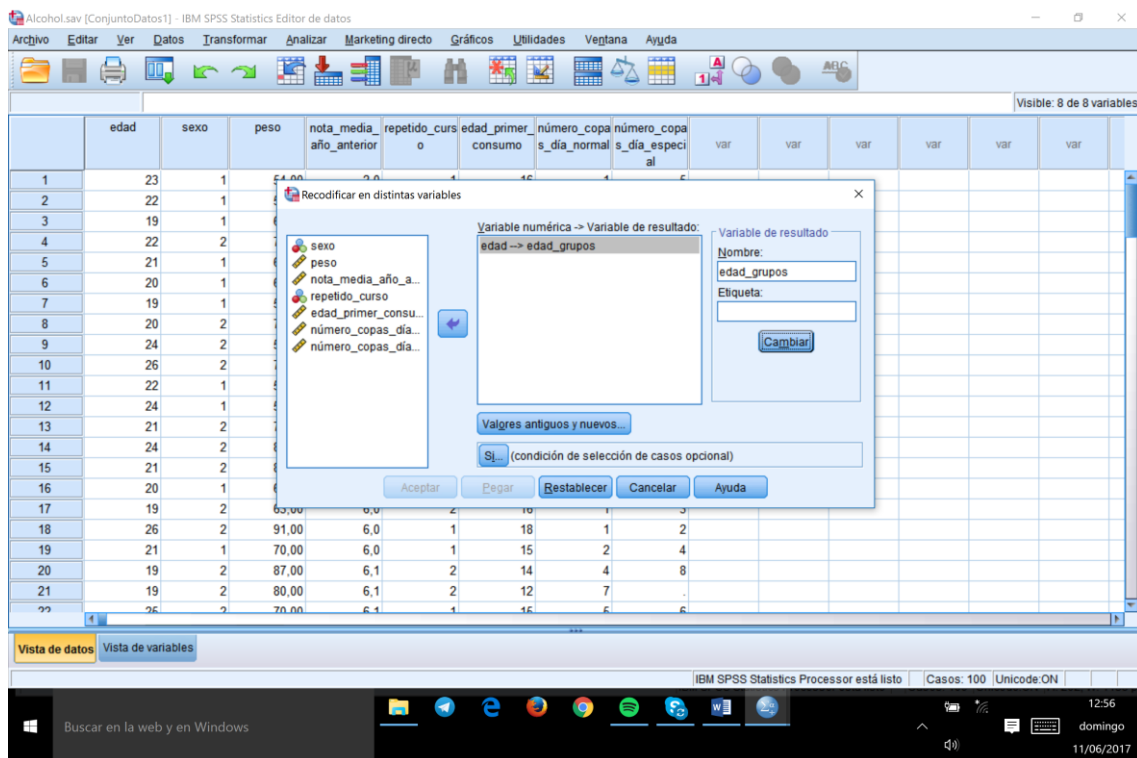
(6) Crea un grup entre els menors de 20 anys, i un altre de 20 o més. Hi ha diferències en el nombre de copes de eixida normal entre els dos grups?

Primer creamos los grupos:

Menú Transformar

Recodificar en distintas variables

Al crear una variable nueva no eliminamos la variable Edad original. Seleccionamos la variable Edad y la pasamos a la derecha. Después, ponemos nombre a la nueva variable en el apartado Variable de resultado y hacemos clic en Cambiar:



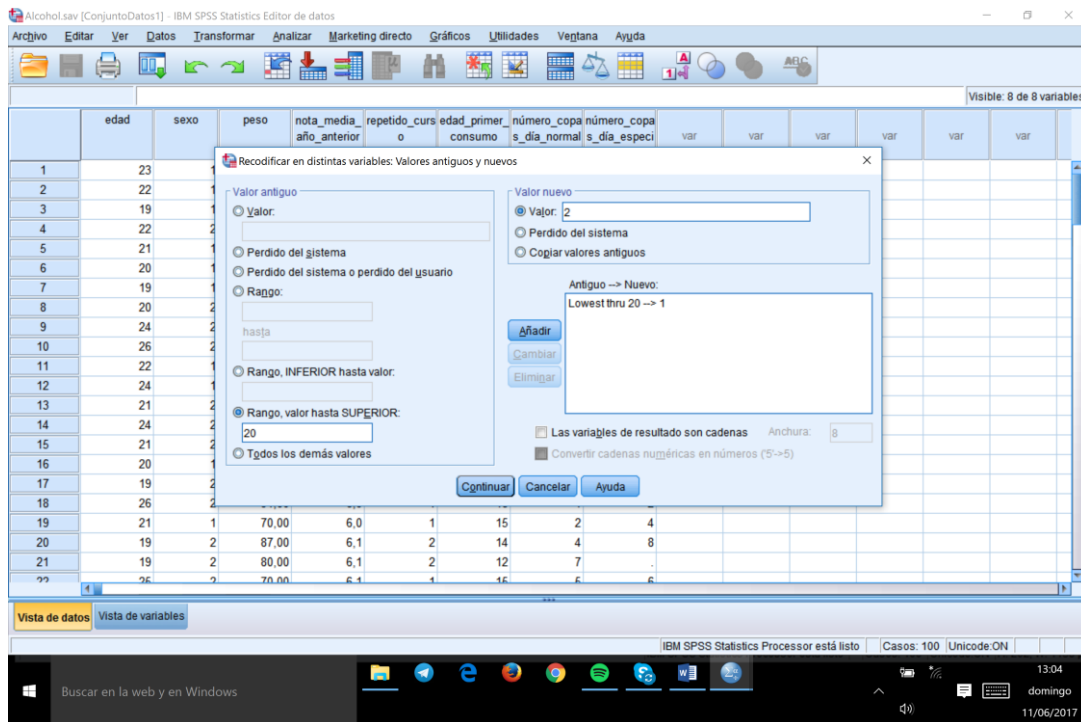
Pinchamos en el botón Valores antiguos y nuevos y creamos los dos grupos a partir de Rangos. El primer rango será desde el valor INFERIOR hasta 19, y a la derecha le asignamos un valor numérico (1, por ejemplo) a esa categoría de edad que acabamos de crear. Y pinchamos en Añadir para que aparezcan en el recuadro inferior.

El segundo grupo será desde 20 años hasta el SUPERIOR. Le asignamos un valor numérico (2, por ejemplo) a esa categoría de edad que acabamos de crear. Y pinchamos en Añadir para que aparezcan en el recuadro inferior.

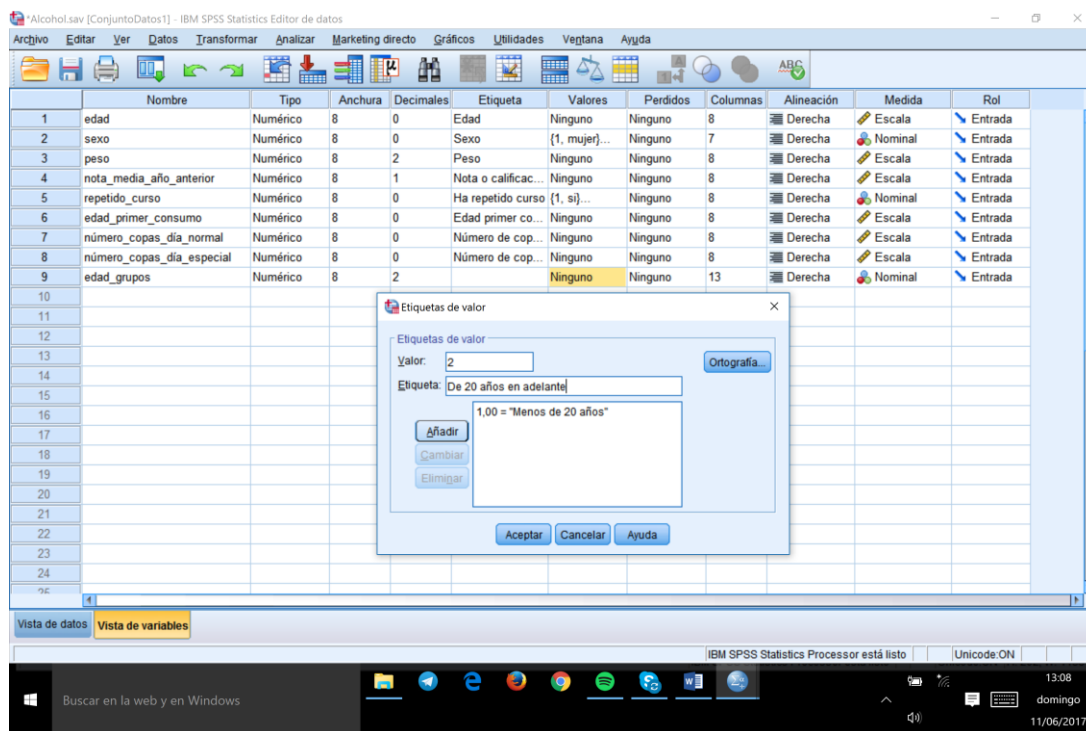
Después Continuar y Aceptar. La nueva variable aparecerá al final del archivo.

IMPORTANT!!

Hay que anotar qué significa 1 y 2 en la nueva variable que acabamos de crear para dar etiquetas a estos valores. De lo contrario, cuando hagamos los análisis veremos en el output esos números, pero no sabremos qué significan.



Ya tenemos la nueva variable en el archivo. Recordemos que hay que dar valores a las etiquetas numéricas:



Ahora ya podemos hacer la prueba T. Estos son los resultados:

Estadísticas de grupo

Variable	N	Mitjana	Desviación estándar	Media de error estándar
edad_grups				

Nombre de copes consumides en una eixida normal	Menys de 20 anys	90	3,48	1,990	,210
	20 anys o més	32	3,09	1,890	,334

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Nombre de copes consumides en una eixida normal	Se asumen varianzas iguales	,059	,809	,950	120	,344	,384	,404	-,417	1,185
	No se asumen varianzas iguales			,974	57,166	,334	,384	,394	-,406	1,174

BLOC 2. REPÀS DISSENYS

ENTRESUBJECTES UNIFACTORIALS

Les dades del's exercicis d'aquest BLOC estan a l'arxiu [exercicisA](#)

EXERCICI 2.2. (Página 251, Pardo y Sanmartín)

En molts treballs sobre aprenentatge pareix haver quedat demostrat que l'actuació dels subjectes és molt millor quant major és la recompensa (reforç) que reben. En un d'aquests treballs es van formar aleatòriament tres grups de 6 rates recompensades. Les rates de cada grup van ser recompensades amb diferents quantitats d'aigua (5, 10 i 15 cc) per recórrer el laberint. Es va mesurar el nombre d'assajos requerits per cada rata per a aprendre a recórrer el laberint davall cada condició experimental. Aquests són els resultats:

5cc	9	8	7	8	7	9
10cc	6	6	3	4	5	6
15cc	4	2	3	4	3	2

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. ¿Es pot afirmar que la quantitat de recompensa afecta a la velocitat d'aprenentatge de les rates? Justifica la resposta amb format APA.
6. ¿Quina quantitat d'aigua facilita en major mesura l'aprenentatge de les rates?

Descriptivos

Nombre d'assajos

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
5cc	6	8,00	,894	,365	7,06	8,94	7	9
10cc	6	5,00	1,265	,516	3,67	6,33	3	6
15cc	6	3,00	,894	,365	2,06	3,94	2	4
Total	18	5,33	2,326	,548	4,18	6,49	2	9

Prueba de homogeneidad de varianzas

Nombre d'assajos

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,714	2	15	,505

ANOVA

Nombre d'assajos

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	76,000	2	38,000	35,625	,000
Dentro de grupos	16,000	15	1,067		
Total	92,000	17			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nombre d'assajos

	(I) Cantidad de agua	(J) Cantidad de agua	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	5cc	10cc	3,000*	,596	,001	1,38	4,62
		15cc	5,000*	,596	,000	3,38	6,62
	10cc	5cc	-3,000*	,596	,001	-4,62	-1,38
		15cc	2,000*	,596	,015	,38	3,62
	15cc	5cc	-5,000*	,596	,000	-6,62	-3,38
		10cc	-2,000*	,596	,015	-3,62	-,38
Games-Howell	5cc	10cc	3,000*	,632	,003	1,23	4,77
		15cc	5,000*	,516	,000	3,58	6,42
	10cc	5cc	-3,000*	,632	,003	-4,77	-1,23
		15cc	2,000*	,632	,028	,23	3,77
	15cc	5cc	-5,000*	,516	,000	-6,42	-3,58
		10cc	-2,000*	,632	,028	-3,77	-,23

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

EXERCICI 2.3.

Per a estudiar l'efecte de la intensitat del soroll ambiental sobre l'execució d'una tasca visomotora complexa, un psicòleg va seleccionar 30 subjectes a l'atzar i els va distribuir aleatòriament en tres grups de 10 subjectes cadascú. Cada grup va ser sotmés a una condició de soroll ambiental de diferent intensitat (baixa, mitjana, alta). Les puntuacions obtingudes pels subjectes en la tasca visomotora apareixen a continuació (a més puntuació, millor execució):

Intensitat baixa	21	18	24	24	13	22	29	23	27	13
Intensitat mitjana	14	12	17	16	9	21	15	16	22	11
Intensitat alta	10	17	16	13	9	18	15	13	11	12

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Comprova si la variable independent influeix sobre la dependent ($\alpha=0.01$). Justifica la resposta amb format APA.
6. Indica com influeix la intensitat del soroll sobre la tasca visomotora amb la prova a posteriori adequada e interpreta els resultats.

Descriptivos

Tasca visomotora

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Baixa	10	21,40	5,358	1,694	17,57	25,23	13	29
Mitjana	10	15,30	4,111	1,300	12,36	18,24	9	22
Alta	10	13,40	3,026	,957	11,24	15,56	9	18
Total	30	16,70	5,389	,984	14,69	18,71	9	29

Prueba de homogeneidad de varianzas

Tasca visomotora

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
1,118	2	27	,341

ANOVA

Tasca visomotora

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	349,400	2	174,700	9,570	,001
Dentro de grupos	492,900	27	18,256		
Total	842,300	29			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Tasca visomotora

	(I)	(J)	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Scheffe	Baixa	Mitjana	6,100*	1,911	,013	1,15	11,05	
		Alta	8,000*	1,911	,001	3,05	12,95	
	Mitjana	Baixa	-6,100*	1,911	,013	-11,05	-1,15	
		Alta	1,900	1,911	,615	-3,05	6,85	
	Alta	Baixa	-8,000*	1,911	,001	-12,95	-3,05	
		Mitjana	-1,900	1,911	,615	-6,85	3,05	
	Games-Howell	Baixa	Mitjana	6,100*	2,136	,028	,62	11,58
			Alta	8,000*	1,946	,003	2,92	13,08
Mitjana		Baixa	-6,100*	2,136	,028	-11,58	-,62	
		Alta	1,900	1,614	,483	-2,25	6,05	
Alta		Baixa	-8,000*	1,946	,003	-13,08	-2,92	
		Mitjana	-1,900	1,614	,483	-6,05	2,25	

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

EXERCICI 2.4.

En un experiment sobre percepció s'ha estudiat l'efecte de la intensitat lluminosa (baixa, mitjana, alta) sobre el rendiment en una prova de discriminació visual. S'han utilitzat 3 grups de 8 subjectes cadascú. Cada grup ha realitzat la prova de discriminació davall una intensitat lluminosa diferent. Els resultats obtinguts apareixen en la taula següent (a més puntuació millor discriminació):

Intensitat baixa	Intensitat mitjana	Intensitat alta
4	11	5
3	7	6
7	9	9
3	8	7
6	10	7
5	9	6
7	10	6
5	8	10

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. ¿Quina tècnica de control s'ha utilitzat?
5. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
6. ¿Es pot dir que la intensitat de la llum influeix sobre el rendiment? ($\alpha=0.01$). Justifica la resposta amb format APA.
7. Indica com influeix la intensitat lluminosa sobre el rendiment amb la prova a posteriori adequada e interpreta els resultats.

Descriptivos

Discriminació visual

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Baixa	8	5,00	1,604	,567	3,66	6,34	3	7
Mitjana	8	9,00	1,309	,463	7,91	10,09	7	11
Alta	8	7,00	1,690	,598	5,59	8,41	5	10
Total	24	7,00	2,226	,454	6,06	7,94	3	11

Prueba de homogeneidad de varianzas

Discriminació visual

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.	
	,206	2	21	,816

ANOVA

Discriminació visual

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	64,000	2	32,000	13,440	,000
Dentro de grupos	50,000	21	2,381		
Total	114,000	23			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Discriminació visual

	(I)	(J)	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	Baixa	Mitjana	-4,000*	,772	,000	-6,03	-1,97
		Alta	-2,000	,772	,054	-4,03	,03
	Mitjana	Baixa	4,000*	,772	,000	1,97	6,03
		Alta	2,000	,772	,054	-,03	4,03
	Alta	Baixa	2,000	,772	,054	-,03	4,03
		Mitjana	-2,000	,772	,054	-4,03	,03
Games-Howell	Baixa	Mitjana	-4,000*	,732	,000	-5,92	-2,08
		Alta	-2,000	,824	,071	-4,16	,16
	Mitjana	Baixa	4,000*	,732	,000	2,08	5,92
		Alta	2,000*	,756	,049	,01	3,99
	Alta	Baixa	2,000	,824	,071	-,16	4,16
		Mitjana	-2,000*	,756	,049	-3,99	-,01

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

EXERCICI 2.5.

Es vol comprovar l'efecte que tenen diferents tècniques de modificació de conducta en xiquets problemàtics sobre la realització d'una conducta desitjable. Per a això, es va seleccionar una mostra aleatòria simple (m.a.s.) de 42 xiquets d'ambients marginals, els quals van ser assignats aleatòriament a diferents tipus de tècniques de modificació de conducta durant un mes. Un grup va ser sotmés a reforçament positiu després de realitzar la conducta desitjada. El segon grup va ser sotmés a conductes de càstic i el tercer no va ser sotmés a cap tipus de tractament. La variable dependent va ser mesurada com el nombre de vegades que es realitza la conducta desitjada (assistir a les classes).

Reforç positiu	16	17	12	15	18	16	20	17	17	14	14	12	13	10
Càstic	14	7	11	5	12	13	14	10	7	8	9	12	14	11
Control	7	1	5	6	7	8	10	12	7	9	10	11	5	5

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Comprova si la variable independent influeix sobre la dependent. Justifica la resposta amb format APA.
6. Indica com influeix la tècnica de modificació de conducta sobre la conducta desitjada amb la prova a posteriori adequada e interpreta els resultats.

Descriptivos

Nombre de vegades que es realitza la conducta

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Reforç positiu	14	15,07	2,731	,730	13,49	16,65	10	20
Càstic	14	10,50	2,929	,783	8,81	12,19	5	14
Grup control	14	7,36	2,925	,782	5,67	9,05	1	12
Total	42	10,98	4,251	,656	9,65	12,30	1	20

Prueba de homogeneidad de varianzas

Nombre de veces que es realiza la conducta

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,071	2	39	,932

ANOVA

Nombre de veces que es realiza la conducta

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	421,333	2	210,667	25,704	,000
Dentro de grupos	319,643	39	8,196		
Total	740,976	41			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nombre de veces que es realiza la conducta

	(I) Tècnica de modificació de conducta	(J) Tècnica de modificació de conducta	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	Reforç positiu	Càstic	4,571*	1,082	,001	1,82	7,33
		Grup control	7,714*	1,082	,000	4,96	10,47
	Càstic	Reforç positiu	-4,571*	1,082	,001	-7,33	-1,82
		Grup control	3,143*	1,082	,022	,39	5,90
T de Dunnett (bilateral) ^b	Reforç positiu	Grup control	7,714*	1,082	,000	5,23	10,20
	Càstic	Grup control	3,143*	1,082	,011	,66	5,63

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

EXERCICI 2.6.

S'ha dut a terme un experiment per a comprovar l'efecte que té una xicoteta lesió introduïda en el cervell d'una rata sobre la seua habilitat per a realitzar tasques de discriminació. Es van considerar quatre grups. En el primer la lesió es va realitzar en el costat esquerre, en el segon en el dret, en el tercer es va realitzar a un costat i a l'altre del cervell, i el quart era un grup control. Per problemes postoperatoris, els grups van quedar amb una grandària desigual. La variable dependent va ser mesurada com el nombre d'assajos necessaris per a eixir d'un laberint.

Costat esquerre	24	22	25	25	20			
Costat dret	20	22	30	27	22	24	28	21
Ambdós costats	17	15	18	20	18	12		
Control	20	18	26	19	26	21	24	28

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. ¿Podem dir que el costat en que es realitza la lesió cerebral influeix en la realització de Tasques de Discriminació? Justifica la resposta amb format APA.
6. Indica com influeix el costat de la lesió sobre la Tasca de Discriminació amb la prova a posteriori adequada e interpreta els resultats.

Descriptivos

Nombre d'assajos

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Esquerre	5	23,20	2,168	,970	20,51	25,89	20	25
Dret	8	24,25	3,655	1,292	21,19	27,31	20	30
Ambdós costats	6	18,33	2,422	,989	15,79	20,88	15	22
Grup control	8	22,75	3,732	1,319	19,63	25,87	18	28
Total	27	22,30	3,770	,726	20,80	23,79	15	30

Prueba de homogeneidad de varianzas

Nombre d'assajos

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
2,152	3	23	,121

ANOVA

Nombre d'assajos

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	130,496	3	43,499	4,184	,017
Dentro de grupos	239,133	23	10,397		
Total	369,630	26			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nombre d'assajos

	(I) Costat de la lesió	(J) Costat de la lesió	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	Esquerre	Dret	-1,050	1,838	,954	-6,59	4,49
		Ambdós costats	4,867	1,953	,132	-1,02	10,75
		Grup control	,450	1,838	,996	-5,09	5,99
	Dret	Esquerre	1,050	1,838	,954	-4,49	6,59
		Ambdós costats	5,917*	1,741	,023	,67	11,17
		Grup control	1,500	1,612	,833	-3,36	6,36
	Ambdós costats	Esquerre	-4,867	1,953	,132	-10,75	1,02
		Dret	-5,917*	1,741	,023	-11,17	-,67
		Grup control	-4,417	1,741	,122	-9,67	,83
Grup control	Esquerre	-,450	1,838	,996	-5,99	5,09	
	Dret	-1,500	1,612	,833	-6,36	3,36	
	Ambdós costats	4,417	1,741	,122	-,83	9,67	
T de Dunnett (bilateral) ^b	Esquerre	Grup control	,450	1,838	,990	-4,20	5,10
	Dret	Grup control	1,500	1,612	,692	-2,57	5,57
	Ambdós costats	Grup control	-4,417*	1,741	,049	-8,82	-,02

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

EXERCICI 2.7.

Interessat a conèixer els efectes del soroll sobre els errors comesos en una determinada tasca, un psicòleg va consultar els resultats d'una investigació sobre la relació entre ambdós variables, trobant la taula següent:

	gl	SC	MC	F
Tractament	4	140	35	4.84

1. Quina va ser la hipòtesi nul·la de l'investigador?
2. Influeix el soroll en els nivells d'execució de la tasca?
3. De quants subjectes constava la mostra presa?
4. Quants tractaments s'han contrastat?
5. Suposat una grandària mostral constant per a cada nivell de tractament, calcula el seu valor.
6. És un disseny experimental o quasi-experimental?

EXERCICI 2.8.

Grice i Saltz (1950) van comparar la suma de generalització de l'estímul en rates blanques. Primer van entrenar, per mitjà de 20 assajos recompensats, 50 rates triades aleatòriament de la colònia del laboratori perquè estrenyeren un cercle blanc de 75 cm². Posteriorment, van distribuir els animals en cinc grups, cada un dels quals tenia un cercle de diferent grandària (79, 63, 50, 32 i 20 cm²) i els van sotmetre a 25 assajos d'extinció. El nombre de vegades que cada rata estreny el cercle és el següent:

79 cm ²	63 cm ²	50 cm ²	32 cm ²	20 cm ²
13	7	7	3	6
14	10	11	4	2
14	11	7	2	4
11	12	5	7	3
13	11	8	6	10
15	10	7	9	8
12	9	9	11	4
11	8	7	7	9
12	10	8	8	3
14	8	6	6	3

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
6. Indica com influeix el tamany del cercle sobre el Nombre d'assajos amb la prova a posteriori adequada e interpreta els resultats.

Descriptivos

Nombre de vegades que s'estreny el cercle

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
					79cm2	10		
63cm2	10	9,60	1,578	,499	8,47	10,73	7	12
50cm2	10	7,50	1,650	,522	6,32	8,68	5	11
32cm2	10	6,30	2,751	,870	4,33	8,27	2	11
20cm2	10	5,20	2,860	,904	3,15	7,25	2	10
Total	50	8,30	3,430	,485	7,33	9,27	2	15

Prueba de homogeneidad de varianzas

Nombre de vegades que s'estreny el cercle

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
2,776	4	45	,038

ANOVA

Nombre de vegades que s'estreny el cercle

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	371,000	4	92,750	20,310	,000
Dentro de grupos	205,500	45	4,567		
Total	576,500	49			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nombre de vegades que s'estreny el cercle

	(I) Tamany del cercle	(J) Tamany del cercle	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	79cm2	63cm2	3,300*	,956	,029	,23	6,37
		50cm2	5,400*	,956	,000	2,33	8,47
		32cm2	6,600*	,956	,000	3,53	9,67
		20cm2	7,700*	,956	,000	4,63	10,77
	63cm2	79cm2	-3,300*	,956	,029	-6,37	-,23
		50cm2	2,100	,956	,321	-,97	5,17
		32cm2	3,300*	,956	,029	,23	6,37
		20cm2	4,400*	,956	,001	1,33	7,47
	50cm2	79cm2	-5,400*	,956	,000	-8,47	-2,33
		63cm2	-2,100	,956	,321	-5,17	,97
		32cm2	1,200	,956	,812	-1,87	4,27
		20cm2	2,300	,956	,234	-,77	5,37
	32cm2	79cm2	-6,600*	,956	,000	-9,67	-3,53
		63cm2	-3,300*	,956	,029	-6,37	-,23
		50cm2	-1,200	,956	,812	-4,27	1,87
		20cm2	1,100	,956	,856	-1,97	4,17
	20cm2	79cm2	-7,700*	,956	,000	-10,77	-4,63
		63cm2	-4,400*	,956	,001	-7,47	-1,33
		50cm2	-2,300	,956	,234	-5,37	,77
		32cm2	-1,100	,956	,856	-4,17	1,97
Games-Howell	79cm2	63cm2	3,300*	,661	,001	1,30	5,30
		50cm2	5,400*	,678	,000	3,34	7,46
		32cm2	6,600*	,972	,000	3,55	9,65
		20cm2	7,700*	1,003	,000	4,54	10,86
	63cm2	79cm2	-3,300*	,661	,001	-5,30	-1,30
		50cm2	2,100	,722	,063	-,08	4,28
		32cm2	3,300*	1,003	,036	,19	6,41
		20cm2	4,400*	1,033	,006	1,18	7,62
	50cm2	79cm2	-5,400*	,678	,000	-7,46	-3,34
		63cm2	-2,100	,722	,063	-4,28	,08
		32cm2	1,200	1,014	,761	-1,94	4,34
		20cm2	2,300	1,044	,233	-,94	5,54
	32cm2	79cm2	-6,600*	,972	,000	-9,65	-3,55
		63cm2	-3,300*	1,003	,036	-6,41	-,19
		50cm2	-1,200	1,014	,761	-4,34	1,94
		20cm2	1,100	1,255	,902	-2,69	4,89
	20cm2	79cm2	-7,700*	1,003	,000	-10,86	-4,54
		63cm2	-4,400*	1,033	,006	-7,62	-1,18
		50cm2	-2,300	1,044	,233	-5,54	,94
		32cm2	-1,100	1,255	,902	-4,89	2,69

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

BLOC 3. DISSENY

ENTRESUBJECTES FACTORIALS

Les dades del's exercicis d'aquest BLOC estan a l'arxiu [exercicisB](#)

EXERCICI 3.1.

Es van estudiar els efectes de dos tipus de droga (A) i de quatre tipus de lesions (B) localitzades en diferents àrees cerebrals sobre l'aprenentatge de tasques simples en rates. Per a això, es van assignar grups aleatoris de sis rates a les vuit condicions experimentals resultants de combinar els 2x4 nivells de tractament d'ambdós factors, tal com es presenten en la taula. La variable dependent va consistir a registrar el nombre d'assajos necessaris perquè cada rata aprenguera a premer una determinada palanca, a fi d'evitar els efectes aversius d'una seqüència de descàrregues elèctriques aplicades en intervals de 80 segons.

Lesió I		Lesió II		Lesió III		Lesió IV	
Droga 1	Droga 2	Droga 1	Droga 2	Droga 1	Droga 2	Droga 1	Droga 2
12	9	11	13	6	16	4	18
15	8	12	16	7	17	6	15
13	11	9	15	8	15	7	14
10	10	10	14	8	15	6	14
13	9	12	14	6	14	7	15
14	9	11	12	7	16	8	12

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants

subjectes hi ha a la investigació?

4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. ¿Es pot afirmar que els diferents tractaments tenen un efecte significatiu sobre la rapidesa en l'aprenentatge? Justifica la resposta amb format APA.
6. Calcula els efectes simples i/o les proves a posteriori quan siga adequat e interpreta els resultats.

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
Tipus de droga	1 droga 1	24
	2 droga 2	24
Tipus de lesió	1 lesió 1	12
	2 lesió 2	12
	3 lesió 3	12
	4 lesió 4	12

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

F	df1	df2	Sig.
,425	7	40	,881

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + droga + lesió + droga * lesió

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
Modelo corregido	515,146 ^a	7	73,592	39,162	,000	,873	274,135	1,000
Intersección	6142,688	1	6142,688	3268,836	,000	,988	3268,836	1,000
droga	204,187	1	204,187	108,659	,000	,731	108,659	1,000
lesió	23,229	3	7,743	4,120	,012	,236	12,361	,812
droga * lesió	287,729	3	95,910	51,038	,000	,793	153,115	1,000
Error	75,167	40	1,879					
Total	6733,000	48						
Total corregido	590,312	47						

a. R al cuadrado = ,873 (R al cuadrado ajustada = ,850)

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. Tipus de droga

Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

Tipus de droga	Media	Error estàndar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
droga 1	9,250	,280	8,684	9,816
droga 2	13,375	,280	12,809	13,941

2. Tipus de lesió

Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

Tipus de lesió	Media	Error estàndar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
lesió 1	11,083	,396	10,284	11,883
lesió 2	12,417	,396	11,617	13,216
lesió 3	11,250	,396	10,450	12,050
lesió 4	10,500	,396	9,700	11,300

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

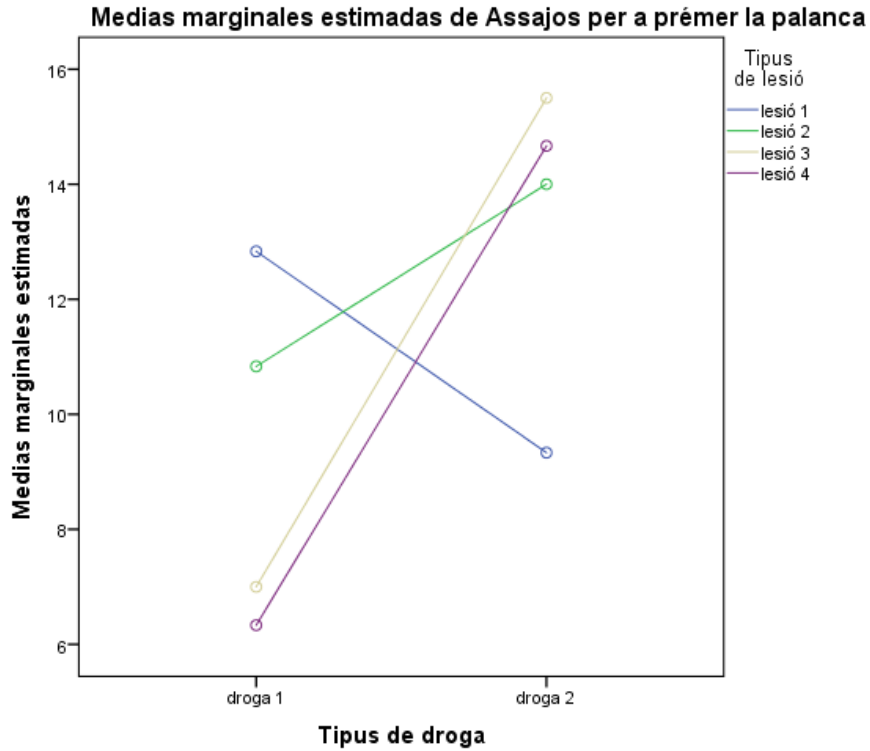
Scheffe

(I) Tipus de lesió	(J) Tipus de lesió	Diferencia de Medias (I-J)	Error estàndar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
lesió 1	lesió 2	-1,33	,560	,146	-2,97	,30
	lesió 3	-,17	,560	,993	-1,80	1,47
	lesió 4	,58	,560	,781	-1,05	2,22
lesió 2	lesió 1	1,33	,560	,146	-,30	2,97
	lesió 3	1,17	,560	,243	-,47	2,80
	lesió 4	1,92*	,560	,015	,28	3,55
lesió 3	lesió 1	,17	,560	,993	-1,47	1,80
	lesió 2	-1,17	,560	,243	-2,80	,47
	lesió 4	,75	,560	,620	-,88	2,38
lesió 4	lesió 1	-,58	,560	,781	-2,22	1,05
	lesió 2	-1,92*	,560	,015	-3,55	-,28
	lesió 3	-,75	,560	,620	-2,38	,88

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 1,879.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.



EFFECTES SIMPLS

Tipus de droga = droga 1

Descriptivos^a

Assajos per prèmer la palanca

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
lesió 1	6	12,83	1,722	,703	11,03	14,64	10	15
lesió 2	6	10,83	1,169	,477	9,61	12,06	9	12
lesió 3	6	7,00	,894	,365	6,06	7,94	6	8
lesió 4	6	6,33	1,366	,558	4,90	7,77	4	8
Total	24	9,25	3,011	,615	7,98	10,52	4	15

a. Tipus de droga = droga 1

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Assajos per prèmer la palanca

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,508	3	20	,681

a. Tipus de droga = droga 1

ANOVA^a

Assajos per prèmer la palanca

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	173,500	3	57,833	33,048	,000
Dentro de grupos	35,000	20	1,750		
Total	208,500	23			

a. Tipus de droga = droga 1

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

	(I) Tipus de lesió	(J) Tipus de lesió	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	lesió 1	lesió 2	2,000	,764	,110	-,33	4,33
		lesió 3	5,833*	,764	,000	3,50	8,16
		lesió 4	6,500*	,764	,000	4,17	8,83
	lesió 2	lesió 1	-2,000	,764	,110	-4,33	,33
		lesió 3	3,833*	,764	,001	1,50	6,16
		lesió 4	4,500*	,764	,000	2,17	6,83
	lesió 3	lesió 1	-5,833*	,764	,000	-8,16	-3,50
		lesió 2	-3,833*	,764	,001	-6,16	-1,50
		lesió 4	,667	,764	,858	-1,66	3,00
	lesió 4	lesió 1	-6,500*	,764	,000	-8,83	-4,17
		lesió 2	-4,500*	,764	,000	-6,83	-2,17
		lesió 3	-,667	,764	,858	-3,00	1,66
Games-Howell	lesió 1	lesió 2	2,000	,850	,158	-,67	4,67
		lesió 3	5,833*	,792	,000	3,26	8,41
		lesió 4	6,500*	,898	,000	3,73	9,27
	lesió 2	lesió 1	-2,000	,850	,158	-4,67	,67
		lesió 3	3,833*	,601	,001	1,97	5,69
		lesió 4	4,500*	,734	,001	2,24	6,76
	lesió 3	lesió 1	-5,833*	,792	,000	-8,41	-3,26
		lesió 2	-3,833*	,601	,001	-5,69	-1,97
		lesió 4	,667	,667	,754	-1,43	2,77
	lesió 4	lesió 1	-6,500*	,898	,000	-9,27	-3,73
		lesió 2	-4,500*	,734	,001	-6,76	-2,24
		lesió 3	-,667	,667	,754	-2,77	1,43

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Tipus de droga = droga 1

Tipus de droga = droga 2

Descriptivos^a

Assajos per prèmer la palanca

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
lesió 1	6	9,33	1,033	,422	8,25	10,42	8	11
lesió 2	6	14,00	1,414	,577	12,52	15,48	12	16
lesió 3	6	15,50	1,049	,428	14,40	16,60	14	17
lesió 4	6	14,67	1,966	,803	12,60	16,73	12	18
Total	24	13,38	2,779	,567	12,20	14,55	8	18

a. Tipus de droga = droga 2

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Assajos per prèmer la palanca

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,478	3	20	,701

a. Tipus de droga = droga 2

ANOVA^a

Assajos per prèmer la palanca

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	137,458	3	45,819	22,815	,000
Dentro de grupos	40,167	20	2,008		
Total	177,625	23			

a. Tipus de droga = droga 2

Comparaciones múltiples^a

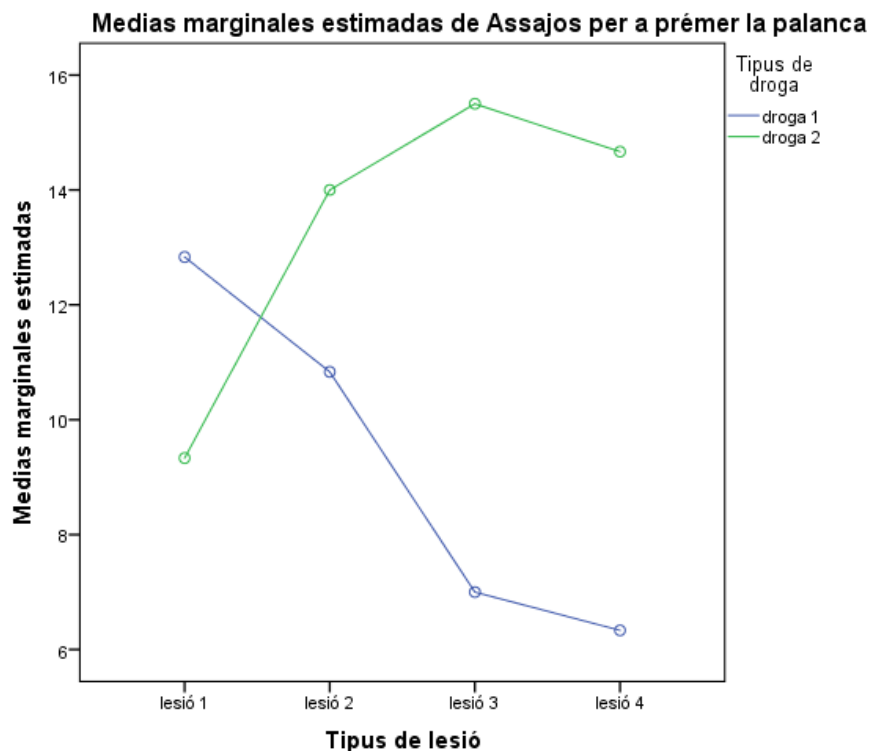
Variable dependiente: Assajos per prèmer la palanca

	(I) Tipus de lesió	(J) Tipus de lesió	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	lesió 1	lesió 2	-4,667*	,818	,000	-7,16	-2,17
		lesió 3	-6,167*	,818	,000	-8,66	-3,67
		lesió 4	-5,333*	,818	,000	-7,83	-2,84
	lesió 2	lesió 1	4,667*	,818	,000	2,17	7,16
		lesió 3	-1,500	,818	,364	-3,99	,99
		lesió 4	-,667	,818	,880	-3,16	1,83
	lesió 3	lesió 1	6,167*	,818	,000	3,67	8,66
		lesió 2	1,500	,818	,364	-,99	3,99
		lesió 4	,833	,818	,793	-1,66	3,33

	lesió 4	lesió 1	5,333*	,818	,000	2,84	7,83
		lesió 2	,667	,818	,880	-1,83	3,16
		lesió 3	-,833	,818	,793	-3,33	1,66
Games- Howell	lesió 1	lesió 2	-4,667*	,715	,000	-6,89	-2,44
		lesió 3	-6,167*	,601	,000	-8,01	-4,33
		lesió 4	-5,333*	,907	,002	-8,28	-2,39
	lesió 2	lesió 1	4,667*	,715	,000	2,44	6,89
		lesió 3	-1,500	,719	,227	-3,73	,73
		lesió 4	-,667	,989	,904	-3,75	2,41
	lesió 3	lesió 1	6,167*	,601	,000	4,33	8,01
		lesió 2	1,500	,719	,227	-,73	3,73
		lesió 4	,833	,910	,798	-2,11	3,78
	lesió 4	lesió 1	5,333*	,907	,002	2,39	8,28
		lesió 2	,667	,989	,904	-2,41	3,75
		lesió 3	-,833	,910	,798	-3,78	2,11

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Tipus de droga = droga 2



EFFECTES SIMPLES

Estadísticas de grupo

Tipus de lesió	Tipus de droga	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
lesió 1 Assajos per prèmer la palanca	droga 1	6	12,83	1,722	,703
	droga 2	6	9,33	1,033	,422
lesió 2 Assajos per prèmer la palanca	droga 1	6	10,83	1,169	,477
	droga 2	6	14,00	1,414	,577
lesió 3 Assajos per prèmer la palanca	droga 1	6	7,00	,894	,365
	droga 2	6	15,50	1,049	,428
lesió 4 Assajos per prèmer la palanca	droga 1	6	6,33	1,366	,558
	droga 2	6	14,67	1,966	,803

Prueba de muestras independientes

Tipus de lesió	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
lesió 1 Assajos per prèmer la palanca	,782	,397	4,269	10	,002	3,500	,820	1,673	5,327	
			4,269	8,184	,003	3,500	,820	1,617	5,383	
lesió 2 Assajos per prèmer la palanca	,061	,810	-4,227	10	,002	-3,167	,749	-4,836	-1,498	
			-4,227	9,658	,002	-3,167	,749	-4,844	-1,490	
lesió 3 Assajos per prèmer la palanca	,313	,588	-15,105	10	,000	-8,500	,563	-9,754	-7,246	
			-15,105	9,757	,000	-8,500	,563	-9,758	-7,242	
lesió 4 Assajos per prèmer la palanca	,278	,610	-8,525	10	,000	-8,333	,978	-10,511	-6,155	
			-8,525	8,915	,000	-8,333	,978	-10,548	-6,119	

EXERCICI 3.2.

A fi d'estudiar l'efecte de certes variables motivacionals sobre el rendiment en tasques d'èxit, un psicòleg va dissenyar dos programes d'entrenament motivacional (A_1 =instrumental, A_2 =atribucional) i els va aplicar a dos grups de subjectes seleccionats a l'atzar. Un tercer grup no va rebre entrenament però va realitzar la mateixa tasca que els subjectes entrenats (A_3 =control). Un terç dels subjectes de cada grup va rebre l'entrenament davall d'una condició o clima de classe diferent: B_1 =cooperatiu, B_2 =competitiu i B_3 =individual. L'avaluació del rendiment mostrat pels subjectes després de l'entrenament va presentar els resultats que es presenten a continuació (a més puntuació, millor rendiment):

	Cooperatiu	Competitiu	Individual
Instrumental	7	6	9
	6	4	10
	7	5	8
	7	4	8
	8	6	10
Atribucional	6	3	4
	5	3	5
	7	5	7
	5	3	4
	7	6	5
Grup control	5	2	3
	5	3	6
	6	5	3
	3	3	4
	6	2	4

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Realitza l'ANOVA i extraeix les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
6. Calcula els efectes simples i/o les proves a posteriori quan siga adequat e interpreta els resultats.

Factores inter-sujetos

		Etiqueta de valor	N
Programa d'entrenament	1	instrumental	15
	2	atribucional	15
	3	Grup control	15
Clima de classe	1	cooperatiu	15
	2	competitiu	15
	3	individual	15

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Rendiment

F	df1	df2	Sig.
,462	8	36	,875

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + programa + clima_clase + programa * clima_clase

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Rendiment

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
Modelo corregido	130,000 ^a	8	16,250	12,717	,000	,739	101,739	1,000
Intersección programa	1280,000	1	1280,000	1001,739	,000	,965	1001,739	1,000
clima_clase	70,000	2	35,000	27,391	,000	,603	54,783	1,000
programa * clima_clase	40,000	2	20,000	15,652	,000	,465	31,304	,999
Error	20,000	4	5,000	3,913	,010	,303	15,652	,859
Total	46,000	36	1,278					
Total corregido	1456,000	45						
	176,000	44						

a. R al cuadrado = ,739 (R al cuadrado ajustada = ,681)

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. Programa d'entrenament

Variable dependiente: Rendiment

Programa d'entrenament	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
instrumental	7,000	,292	6,408	7,592
atribucional	5,000	,292	4,408	5,592
Grup control	4,000	,292	3,408	4,592

2. Clima de classe

Variable dependiente: Rendiment

Clima de classe	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
cooperatiu	6,000	,292	5,408	6,592
competitiu	4,000	,292	3,408	4,592
individual	6,000	,292	5,408	6,592

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Rendiment

	(I) Programa d'entrenament	(J) Programa d'entrenament	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	instrumental	atribucional	2,00*	,413	,000	,95	3,05
		Grup control	3,00*	,413	,000	1,95	4,05
	atribucional	instrumental	-2,00*	,413	,000	-3,05	-,95
		Grup control	1,00	,413	,066	-,05	2,05
	Grup control	instrumental	-3,00*	,413	,000	-4,05	-1,95
		atribucional	-1,00	,413	,066	-2,05	,05
T de Dunnett (bilateral) ^b	instrumental	Grup control	3,00*	,413	,000	2,05	3,95
	atribucional	Grup control	1,00*	,413	,038	,05	1,95

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 1,278.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Rendiment

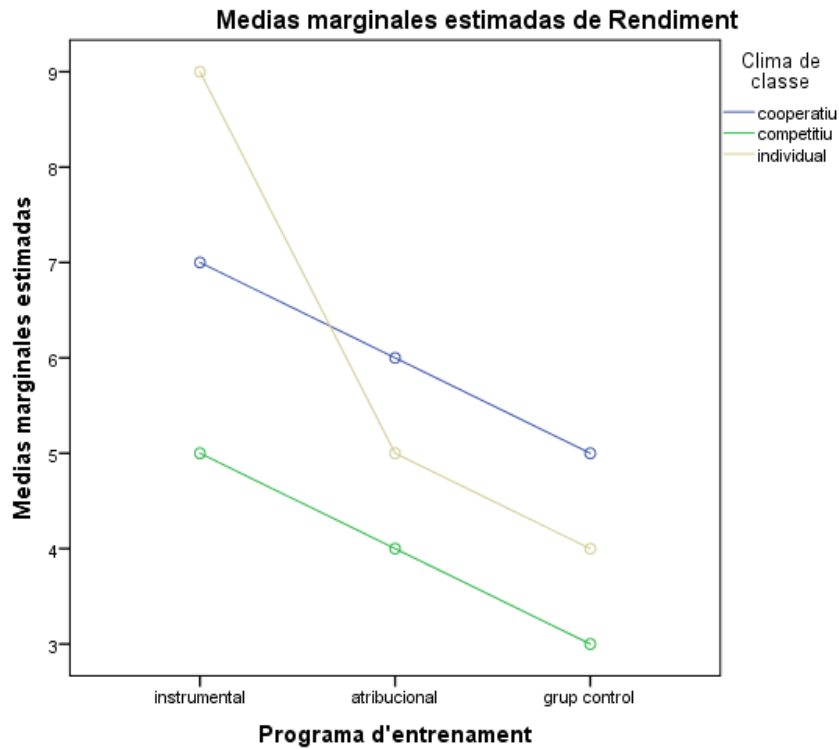
	(I) Clima de classe	(J) Clima de classe	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	cooperatiu	competitiu	2,00*	,413	,000	,95	3,05
		individual	,00	,413	1,000	-1,05	1,05
	competitiu	cooperatiu	-2,00*	,413	,000	-3,05	-,95
		individual	-2,00*	,413	,000	-3,05	-,95
	individual	cooperatiu	,00	,413	1,000	-1,05	1,05
		competitiu	2,00*	,413	,000	,95	3,05
T de Dunnett (bilateral) ^b	cooperatiu	individual	,00	,413	1,000	-,95	,95
	competitiu	individual	-2,00*	,413	,000	-2,95	-1,05

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 1,278.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.



EFFECTES SIMPLS

Programa d'entrenament = instrumental

Descriptivos^a

Rendiment

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
cooperatiu	5	7,00	,707	,316	6,12	7,88	6	8
competitiu	5	5,00	1,000	,447	3,76	6,24	4	6
individual	5	9,00	1,000	,447	7,76	10,24	8	10
Total	15	7,00	1,890	,488	5,95	8,05	4	10

a. Programa d'entrenament = instrumental

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Rendiment

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
1,143	2	12	,351

a. Programa = instrumental

ANOVA^a

Rendiment

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	40,000	2	20,000	24,000	,000
Dentro de grupos	10,000	12	,833		
Total	50,000	14			

a. Programa d'entrenament = instrumental

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Rendiment

			Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
	(I) Clima de classe	(J) Clima de classe				Límite inferior	Límite superior
Scheffe	cooperatiu	competitiu	2,000 [*]	,577	,016	,39	3,61
		individual	-2,000 [*]	,577	,016	-3,61	-,39
	competitiu	cooperatiu	-2,000 [*]	,577	,016	-3,61	-,39
		individual	-4,000 [*]	,577	,000	-5,61	-2,39
individual	cooperatiu	2,000 [*]	,577	,016	,39	3,61	
	competitiu	4,000 [*]	,577	,000	2,39	5,61	
Games-Howell	cooperatiu	competitiu	2,000 [*]	,548	,019	,40	3,60
		individual	-2,000 [*]	,548	,019	-3,60	-,40
	competitiu	cooperatiu	-2,000 [*]	,548	,019	-3,60	-,40
		individual	-4,000 [*]	,632	,001	-5,81	-2,19
individual	cooperatiu	2,000 [*]	,548	,019	,40	3,60	
	competitiu	4,000 [*]	,632	,001	2,19	5,81	

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Programa d'entrenament = instrumental

Programa d'entrenament = atribucional

Descriptivos^a

Rendiment

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
cooperatiu	5	6,00	1,000	,447	4,76	7,24	5	7
competitiu	5	4,00	1,414	,632	2,24	5,76	3	6
individual	5	5,00	1,225	,548	3,48	6,52	4	7
Total	15	5,00	1,414	,365	4,22	5,78	3	7

a. Programa d'entrenament = atribucional

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Rendiment

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,727	2	12	,503

a. Programa d'entrenament = atribucional

ANOVA^a

Rendiment

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	10,000	2	5,000	3,333	,071
Dentro de grupos	18,000	12	1,500		
Total	28,000	14			

a. Programa d'entrenament = atribucional

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Rendiment

	(I) Clima de classe	(J) Clima de classe	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	cooperatiu	competitiu	2,000	,775	,071	-,16	4,16
		individual	1,000	,775	,458	-1,16	3,16
	competitiu	cooperatiu	-2,000	,775	,071	-4,16	,16
		individual	-1,000	,775	,458	-3,16	1,16
	individual	cooperatiu	-1,000	,775	,458	-3,16	1,16
		competitiu	1,000	,775	,458	-1,16	3,16
Games-Howell	cooperatiu	competitiu	2,000	,775	,081	-,27	4,27
		individual	1,000	,707	,381	-1,04	3,04
	competitiu	cooperatiu	-2,000	,775	,081	-4,27	,27
		individual	-1,000	,837	,489	-3,40	1,40
	individual	cooperatiu	-1,000	,707	,381	-3,04	1,04
		competitiu	1,000	,837	,489	-1,40	3,40

a. Programa d'entrenament = atribucional

Programa d'entrenament = Grup control

Descriptivos^a

Rendiment

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
cooperatiu	5	5,00	1,225	,548	3,48	6,52	3	6
competitiu	5	3,00	1,225	,548	1,48	4,52	2	5
individual	5	4,00	1,225	,548	2,48	5,52	3	6
Total	15	4,00	1,414	,365	3,22	4,78	2	6

a. Programa d'entrenament = Grup control

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Rendiment

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,000	2	12	1,000

a. Programa d'entrenament = Grup control

ANOVA^a

Rendiment

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	10,000	2	5,000	3,333	,071
Dentro de grupos	18,000	12	1,500		
Total	28,000	14			

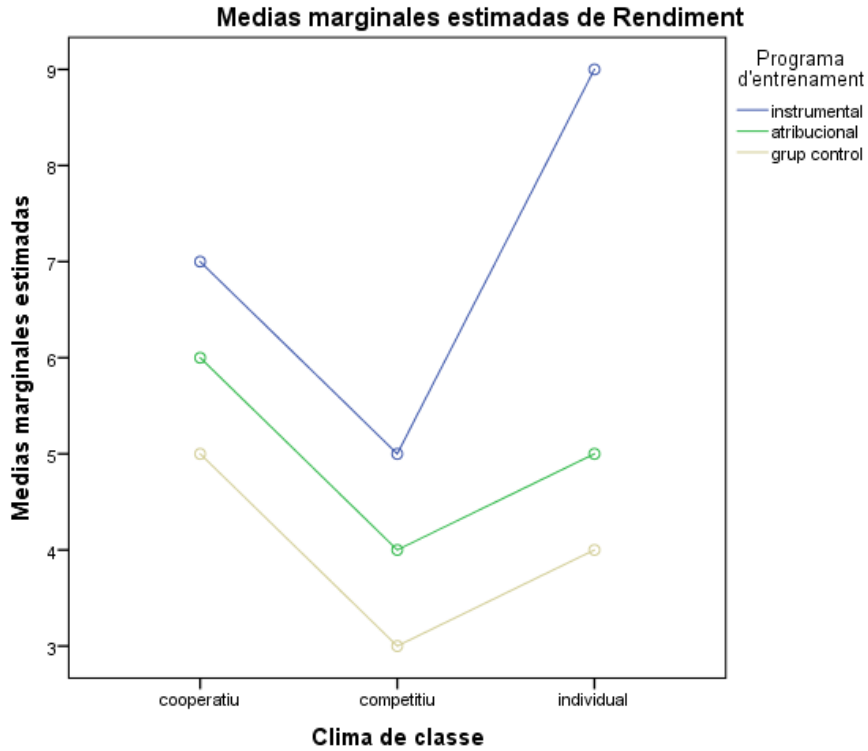
a. Programa d'entrenament = Grup control

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Rendiment

	(I) Clima de classe	(J) Clima de classe	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	cooperatiu	competitiu	2,000	,775	,071	-,16	4,16
		individual	1,000	,775	,458	-1,16	3,16
	competitiu	cooperatiu	-2,000	,775	,071	-4,16	,16
		individual	-1,000	,775	,458	-3,16	1,16
	individual	cooperatiu	-1,000	,775	,458	-3,16	1,16
		competitiu	1,000	,775	,458	-1,16	3,16
Games-Howell	cooperatiu	competitiu	2,000	,775	,075	-,21	4,21
		individual	1,000	,775	,438	-1,21	3,21
	competitiu	cooperatiu	-2,000	,775	,075	-4,21	,21
		individual	-1,000	,775	,438	-3,21	1,21
	individual	cooperatiu	-1,000	,775	,438	-3,21	1,21
		competitiu	1,000	,775	,438	-1,21	3,21

a. Programa d'entrenament = Grup control



EFFECTES SIMPLES

Clima de classe = cooperatiu

Descriptivos^a

Rendiment

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
					instrumental	5		
atribucional	5	6,00	1,000	,447	4,76	7,24	5	7
Grup control	5	5,00	1,225	,548	3,48	6,52	3	6
Total	15	6,00	1,254	,324	5,31	6,69	3	8

a. Clima de classe = cooperatiu

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Rendiment

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,667	2	12	,531

a. Clima de classe = cooperatiu

ANOVA^a

Rendiment

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	10,000	2	5,000	5,000	,026
Dentro de grupos	12,000	12	1,000		
Total	22,000	14			

a. Clima de classe = cooperatiu

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Rendiment

T de Dunnett (bilateral)^b

(I) Programa d'entrenament	(J) Programa d'entrenament	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
instrumental	Grup control	2,000*	,632	,015	,42	3,58
atribucional	Grup control	1,000	,632	,235	-,58	2,58

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Clima de classe = cooperatiu

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

Clima de classe = competitiu

Descriptivos^a

Rendiment

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
instrumental	5	5,00	1,000	,447	3,76	6,24	4	6
atribucional	5	4,00	1,414	,632	2,24	5,76	3	6
Grup control	5	3,00	1,225	,548	1,48	4,52	2	5
Total	15	4,00	1,414	,365	3,22	4,78	2	6

a. Clima de classe = competitiu

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Rendiment

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,727	2	12	,503

a. Clima de classe = competitiu

ANOVA^a

Rendiment

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	10,000	2	5,000	3,333	,071
Dentro de grupos	18,000	12	1,500		
Total	28,000	14			

a. Clima de classe = competitiu

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Rendiment

T de Dunnett (bilateral)^b

(I) Programa d'entrenament	(J) Programa d'entrenament	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
instrumental	Grup control	2,000*	,775	,043	,06	3,94
atribucional	Grup control	1,000	,775	,359	-,94	2,94

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Clima de classe = competitiu

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

Clima de classe = individual

Descriptivos^a

Rendiment

	N	Mitjana	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
instrumental	5	9,00	1,000	,447	7,76	10,24	8	10
atribucional	5	5,00	1,225	,548	3,48	6,52	4	7
Grup control	5	4,00	1,225	,548	2,48	5,52	3	6
Total	15	6,00	2,478	,640	4,63	7,37	3	10

a. Clima de classe = individual

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Rendiment

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,000	2	12	1,000

a. Clima de classe = individual

ANOVA^a

Rendiment

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	70,000	2	35,000	26,250	,000
Dentro de grupos	16,000	12	1,333		
Total	86,000	14			

a. Clima de classe = individual

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Rendiment

T de Dunnett (bilateral)^b

(I) Programa d'entrenament	(J) Programa d'entrenament	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
instrumental	Grup control	5,000*	,730	,000	3,17	6,83
atribucional	Grup control	1,000	,730	,322	-,83	2,83

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Clima de classe = individual

b. Las pruebas t de Dunnett tratan un grupo como un control, y comparan todos los demás grupos con este.

EXERCICI 3.3.

Es vol estudiar si la informació adequada sobre la menstruació (síntomes, canvis en l'estat d'ànim, mites,...) té un efecte positiu en les actituds cap a la menstruació d'una mostra de dones de diferents edats. Es van fer distints grups en funció de si assistien o no a una xarrada informativa a càrrec d'un especialista (variable A) i en funció de l'edat (variable B) (fins a 20 anys, de 21 a 30 anys, més de 30 anys). Per a mesurar l'actitud cap a la menstruació es va aplicar el test MAQ (Menstrual Attitude Questionnaire) (Brooks-Gunn i Ruble, 1980), en el que una major puntuació reflecteix una actitud més positiva cap a la menstruació.

	Menys de 20 anys	Entre 21 i 30 anys	Més de 30 anys
Amb xarrada	9	19	15
	10	15	16
	9	18	10
	10	17	19
	12	19	20
	16		16
	14		18
Sense xarrada	7	9	9
	8	10	10
	6	9	13
	9	10	10
	10	11	13
	12	10	
		15	

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Realitza l'ANOVA i extraeix les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
6. Calcula els efectes simples i/o les proves a posteriori quan siga adequat e interpreta els resultats.

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
Tipus de xarrada	1 Amb xarrada	19
	2 Sense xarrada	18
edat	1 Menys de 20 anys	13
	2 Entre 21 i 30 anys	12
	3 Més de 30 anys	12

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Actitud cap a la menstruació

F	df1	df2	Sig.
,608	5	31	,695

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + xarrada + edat + xarrada * edat

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Actitud cap a la menstruació

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
Modelo corregido	363,853 ^a	5	72,771	12,301	,000	,665	61,505	1,000
Intersección	5735,474	1	5735,474	969,514	,000	,969	969,514	1,000
xarrada	228,379	1	228,379	38,605	,000	,555	38,605	1,000
edat	122,295	2	61,147	10,336	,000	,400	20,673	,979
xarrada * edat	28,398	2	14,199	2,400	,107	,134	4,800	,448
Error	183,390	31	5,916					
Total	6341,000	37						
Total corregido	547,243	36						

a. R al cuadrado = ,665 (R al cuadrado ajustada = ,611)

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. Tipus de xarrada

Variable dependiente: Actitud cap a la menstruació

Tipus de xarrada	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Amb xarrada	15,105	,565	13,952	16,257
Sense xarrada	10,079	,579	8,899	11,260

2. edat

Variable dependiente: Actitud cap a la menstruació

edat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Menys de 20 anys	10,048	,677	8,668	11,428
Entre 21 i 30 anys	14,086	,712	12,633	15,538
Més de 30 anys	13,643	,712	12,191	15,095

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Actitud cap a la menstruació

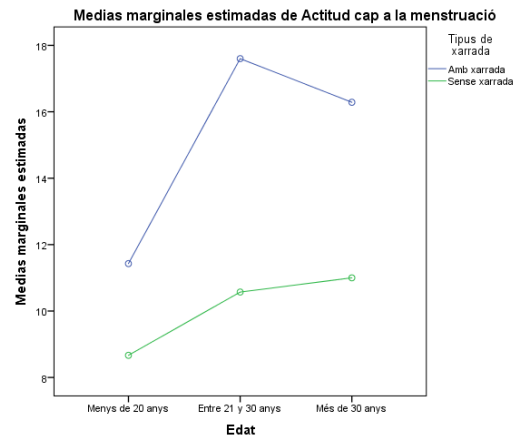
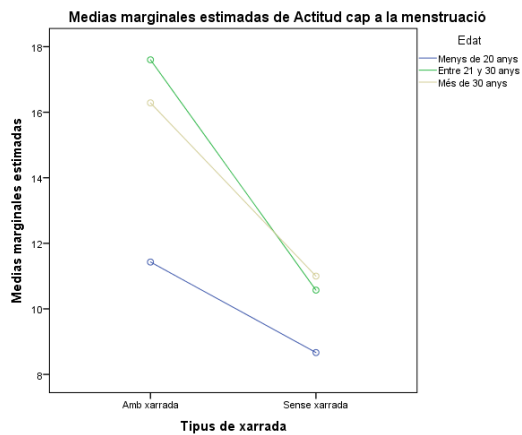
Scheffe

(I) edat	(J) edat	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Menys de 20 anys	Entre 21 i 30 anys	-3,35*	,974	,007	-5,85	-,84
	Més de 30 anys	-3,93*	,974	,001	-6,43	-1,43
Entre 21 i 30 anys	Menys de 20 anys	3,35*	,974	,007	,84	5,85
	Més de 30 anys	-,58	,993	,842	-3,14	1,97
Més de 30 anys	Menys de 20 anys	3,93*	,974	,001	1,43	6,43
	Entre 21 i 30 anys	,58	,993	,842	-1,97	3,14

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 5,916.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.



EXERCICI 3.4.

S'ha realitzat un experiment per a estudiar el nivell d'ansietat produït per la grandària d'un despatx i el color de les seues parets en un grup d'homes i un altre de dones. Per fer-ho s'ha pres una mostra aleatòria de 58 persones, les quals han sigut distribuïdes aleatòriament entre les diferents condicions, havent de realitzar treballs d'oficina individuals en el seu nou despatx durant un mes. Transcorregut eixe temps, se'ls va passar l'Anxiety-Stress Questionnaire (House i Rizzo, 1972) per a mesurar el seu nivell d'ansietat i se'ls va tornar al seu despatx original. Les puntuacions obtingudes en el qüestionari indiquen que a major puntuació hi ha major nivell d'ansietat.

	Homes (A1)		Dones (A2)	
	Despatx xicotet (B1)	Despatx gran (B2)	Despatx xicotet (B1)	Despatx gran (B2)
Blanc (C1)	76	36	94	74
	66	45	88	74
	78	47	80	64
	66	23	81	86
	60	43	80	68
Beis (C2)	43	37	67	67
	75	22	64	60
	66	22	70	54
	46	25	65	41
	56	11	60	57
Gris (C3)	30	10	50	45
	25	8	45	40
	20	6	40	35
	22	4	40	40
	20	8	50	42

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Realitza l'ANOVA i extraeix les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.

6. Calcula els efectes simples i/o les proves a posteriori quan siga adequat e interpreta els resultats.

Factores inter-sujetos

		Etiqueta de valor	N
Sexe	1	home	30
	2	dona	30
Tamany despatx	1	xicotet	30
	2	gran	30
Color despatx	1	Blanc	20
	2	beis	20
	3	gris	20

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

F	df1	df2	Sig.
1,852	11	48	,071

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + Sexe + despatx + color + Sexe * despatx + Sexe * color + despatx * color + Sexe * despatx * color

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
Modelo corregido	29435,783 ^a	11	2675,980	46,264	,000	,914	508,903	1,000
Intersección	141814,817	1	141814,817	2451,776	,000	,981	2451,776	1,000
Sexe	8760,417	1	8760,417	151,455	,000	,759	151,455	1,000
despatx	4664,017	1	4664,017	80,634	,000	,627	80,634	1,000
color	14120,433	2	7060,217	122,061	,000	,836	244,122	1,000
Sexe * despatx	1260,417	1	1260,417	21,791	,000	,312	21,791	,996
Sexe * color	133,633	2	66,817	1,155	,324	,046	2,310	,242
despatx * color	393,633	2	196,817	3,403	,041	,124	6,805	,613
Sexe * despatx * color	103,233	2	51,617	,892	,416	,036	1,785	,195
Error	2776,400	48	57,842					
Total	174027,000	60						
Total corregido	32212,183	59						

- a. R al cuadrado = ,914 (R al cuadrado ajustada = ,894)
 b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. Color despatx

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

Color despatx	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Blanc	66,450	1,701	63,031	69,869
beis	50,400	1,701	46,981	53,819
gris	29,000	1,701	25,581	32,419

2. Sexe

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

Sexe	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
home	36,533	1,389	33,741	39,325
dona	60,700	1,389	57,908	63,492

3. Tamany despatx

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

Tamany despatx	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
xicotet	57,433	1,389	54,641	60,225
gran	39,800	1,389	37,008	42,592

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

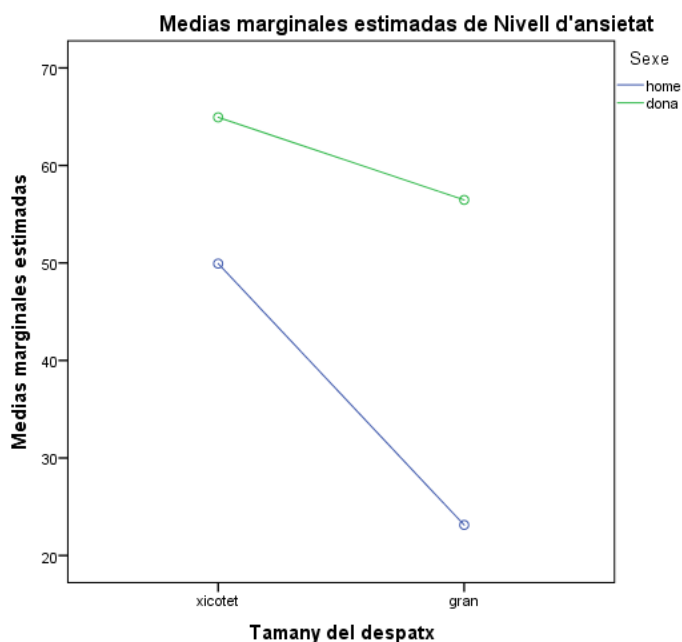
Scheffe

(I) Color despatx	(J) Color despatx	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Blanc	beis	16,05*	2,405	,000	9,97	22,13
	gris	37,45*	2,405	,000	31,37	43,53
beis	Blanc	-16,05*	2,405	,000	-22,13	-9,97
	gris	21,40*	2,405	,000	15,32	27,48
gris	Blanc	-37,45*	2,405	,000	-43,53	-31,37
	beis	-21,40*	2,405	,000	-27,48	-15,32

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 57,842.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.



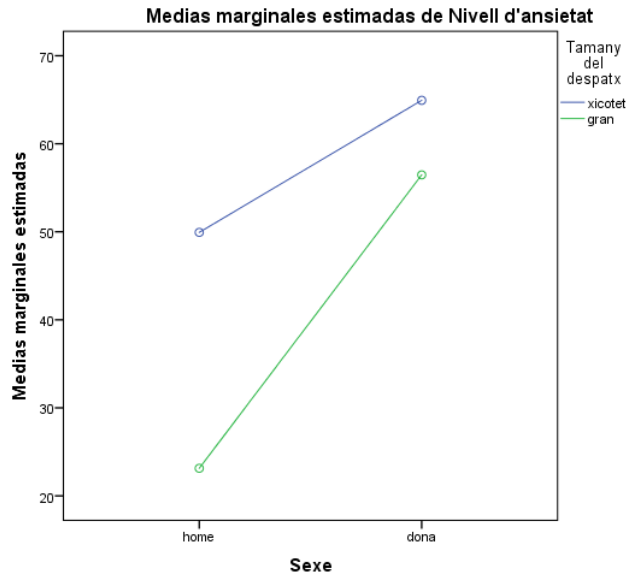
EFFECTES SIMPLS

Estadísticas de grupo

Sexe	Tamany despatx	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
home	Nivell d'ansietat xicotet	15	49,93	21,816	5,633
	Nivell d'ansietat gran	15	23,13	15,222	3,930
dona	Nivell d'ansietat xicotet	15	64,93	17,384	4,489
	Nivell d'ansietat gran	15	56,47	15,560	4,018

Prueba de muestras independientes

			Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prova t para la igualdad de Medias						
			F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Sexe	Nivell d'ansietat	Se asumen varianzas iguales								Inferior	Superior
home	Nivell d'ansietat	Se asumen varianzas iguales	4,440	,044	3,902	28	,001	26,800	6,868	12,731	40,869
		No se asumen varianzas iguales			3,902	25,020	,001	26,800	6,868	12,655	40,945
dona	Nivell d'ansietat	Se asumen varianzas iguales	,095	,760	1,405	28	,171	8,467	6,024	-3,873	20,806
		No se asumen varianzas iguales			1,405	27,663	,171	8,467	6,024	-3,880	20,813



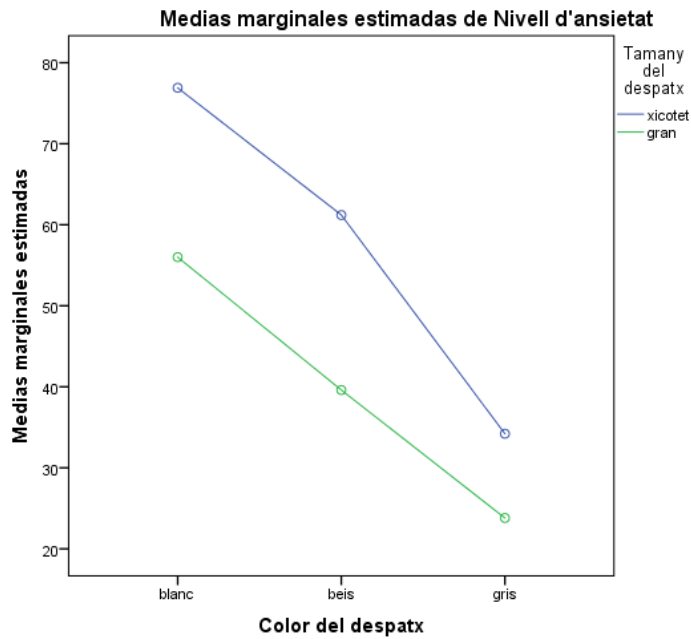
EFFECTES SIMPLS

Estadísticas de grupo

Tamany despatx	Sexe	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
xicotet	home	15	49,93	21,816	5,633
	dona	15	64,93	17,384	4,489
gran	home	15	23,13	15,222	3,930
	dona	15	56,47	15,560	4,018

Prueba de muestras independientes

Tamany despatx	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
xicotet	2,218	,148	-2,083	28	,047	-15,000	7,202	-29,754	-,246	
			-2,083	26,671	,047	-15,000	7,202	-29,787	-,213	
gran	,036	,850	-5,931	28	,000	-33,333	5,620	-44,846	-21,821	
			-5,931	27,986	,000	-33,333	5,620	-44,846	-21,820	



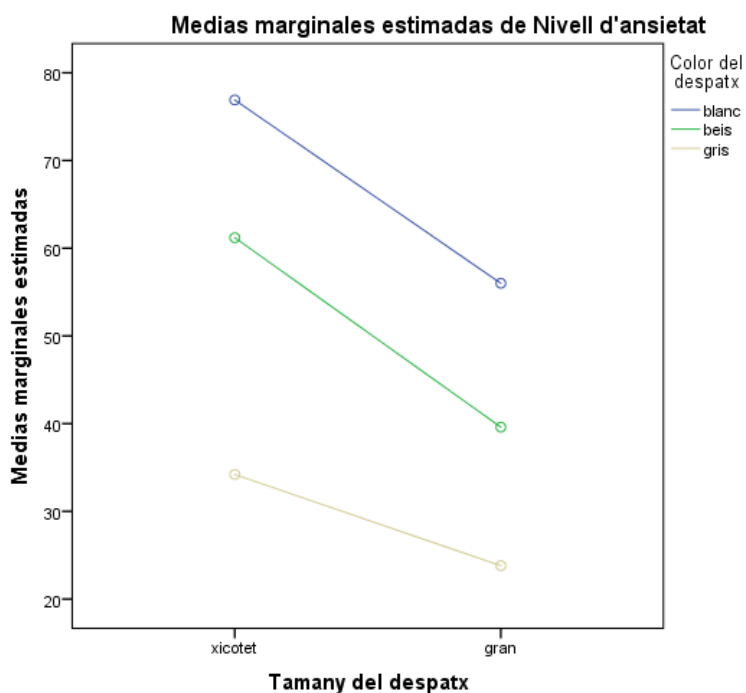
Estadísticas de grupo

Color despatx	Tamany despatx	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Blanc Nivell d'ansietat	xicotet	10	76,90	10,418	3,295
	gran	10	56,00	20,044	6,339
beis Nivell d'ansietat	xicotet	10	61,20	10,207	3,228
	gran	10	39,60	19,254	6,089
gris Nivell d'ansietat	xicotet	10	34,20	12,191	3,855
	gran	10	23,80	17,731	5,607

Prueba de muestras independientes

Color despatx	Prueba de Levene de igualdad de varianzas	prueba t para la igualdad de Medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Blanc Nivell d'ansietat	Se asumen varianzas iguales	7,695	,013	2,926	18	,009	20,900	7,144	5,892	35,908
	No se asumen varianzas iguales			2,926	13,532	,011	20,900	7,144	5,528	36,272
beis Nivell d'ansietat	Se asumen varianzas iguales	6,015	,025	3,134	18	,006	21,600	6,891	7,122	36,078

		No se asumen varianzas iguales			3,134	13,688	,007	21,600	6,891	6,788	36,412
gris	Nivell d'ansietat	Se asumen varianzas iguales	12,347	,002	1,528	18	,144	10,400	6,805	-3,896	24,696
		No se asumen varianzas iguales			1,528	15,955	,146	10,400	6,805	-4,028	24,828



Tamany despatx = xicotet

Descriptivos^a

Nivell d'ansietat

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Blanc	10	76,90	10,418	3,295	69,45	84,35	60	94
beis	10	61,20	10,207	3,228	53,90	68,50	43	75
gris	10	34,20	12,191	3,855	25,48	42,92	20	50
Total	30	57,43	20,829	3,803	49,66	65,21	20	94

a. Tamany despatx = xicotet

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Nivell d'ansietat

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,893	2	27	,421

a. Tamany despatx = xicotet

ANOVA^a

Nivell d'ansietat

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	9329,267	2	4664,633	38,727	,000
Dentro de grupos	3252,100	27	120,448		
Total	12581,367	29			

a. Tamany despatx = xicotet

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

	(I) Color despatx	(J) Color despatx	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	Blanc	beis	15,700*	4,908	,013	2,99	28,41
		gris	42,700*	4,908	,000	29,99	55,41
	beis	Blanc	-15,700*	4,908	,013	-28,41	-2,99
		gris	27,000*	4,908	,000	14,29	39,71
	gris	Blanc	-42,700*	4,908	,000	-55,41	-29,99
		beis	-27,000*	4,908	,000	-39,71	-14,29
Games-Howell	Blanc	beis	15,700*	4,612	,008	3,93	27,47
		gris	42,700*	5,071	,000	29,73	55,67
	beis	Blanc	-15,700*	4,612	,008	-27,47	-3,93
		gris	27,000*	5,028	,000	14,13	39,87
	gris	Blanc	-42,700*	5,071	,000	-55,67	-29,73
		beis	-27,000*	5,028	,000	-39,87	-14,13

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Tamany despatx = xicotet

Tamany despatx = gran

Descriptivos^a

Nivell d'ansietat

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Blanc	10	56,00	20,044	6,339	41,66	70,34	23	86
beis	10	39,60	19,254	6,089	25,83	53,37	11	67
gris	10	23,80	17,731	5,607	11,12	36,48	4	45
Total	30	39,80	22,718	4,148	31,32	48,28	4	86

a. Tamany despatx = gran

Prueba de homogeneidad de varianzas^a

Nivell d'ansietat

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
,047	2	27	,954

a. Tamany despatx = gran

ANOVA^a

Nivell d'ansietat

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5184,800	2	2592,400	7,155	,003
Dentro de grupos	9782,000	27	362,296		
Total	14966,800	29			

a. Tamany despatx = gran

Comparaciones múltiples^a

Variable dependiente: Nivell d'ansietat

	(I) Color despatx	(J) Color despatx	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Scheffe	Blanc	beis	16,400	8,512	,176	-5,65	38,45
		gris	32,200*	8,512	,003	10,15	54,25
	beis	Blanc	-16,400	8,512	,176	-38,45	5,65
		gris	15,800	8,512	,198	-6,25	37,85
	gris	Blanc	-32,200*	8,512	,003	-54,25	-10,15
		beis	-15,800	8,512	,198	-37,85	6,25
Games-Howell	Blanc	beis	16,400	8,789	,177	-6,03	38,83
		gris	32,200*	8,463	,004	10,57	53,83
	beis	Blanc	-16,400	8,789	,177	-38,83	6,03
		gris	15,800	8,277	,165	-5,34	36,94
	gris	Blanc	-32,200*	8,463	,004	-53,83	-10,57
		beis	-15,800	8,277	,165	-36,94	5,34

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

a. Tamany despatx = gran

EXERCICI 3.5.

Per a estudiar l'efecte d'una certa proteïna sobre l'activitat motora de les rates, un investigador va seleccionar un grup de 45 rates i les va distribuir aleatòriament en tres grups de la mateixa grandària. A cada grup li va aplicar durant una setmana una de tres dietes diferents (A), cadascuna d'elles amb diferent contingut de la proteïna en qüestió. Per sospitar que el son també podria influir en l'activitat motora de les rates, l'investigador va controlar el nombre d'hores dormides diàriament (B) per cada rata, deixant dormir 2 hores o menys a unes, entre 2 i 4 hores a altres, i més de 4 hores a la resta. Al final de la setmana de tractament, va comptabilitzar el nombre de respostes emeses per cada rata en una caixa d'assaig durant 3 minuts, i es van obtenir els resultats que apareixen a continuació:

	2 o menys	Entre 2 i 4	4 o més
Dieta 1	8	10	5
	12	8	2
	6	12	10
	10	4	2
	9	6	6
Dieta 2	13	5	4
	9	12	8
	8	8	0
	14	16	1
	6	14	7
Dieta 3	12	16	11
	23	8	9
	17	10	7
	9	6	6
	14	20	12

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Realitza l'ANOVA i extraeix les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.

6. Calcula els efectes simples i/o les proves a posteriori quan siga adequat e interpreta els resultats.

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
Tipus de dieta	1 dieta 1	15
	2 dieta 2	15
	3 dieta 3	15
Hores de son	1 2 hores o menys	15
	2 entre 2 i 4 hores	15
	3 4 hores o més	15

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Nombre de respuestas

F	df1	df2	Sig.
1,472	8	36	,202

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + dieta + son + dieta * son

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Nombre de respuestas

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
Modelo corregido	457,778 ^a	8	57,222	3,705	,003	,452	29,640	,962
Intersección	3827,222	1	3827,222	247,806	,000	,873	247,806	1,000
dieta	181,111	2	90,556	5,863	,006	,246	11,727	,845
son	241,111	2	120,556	7,806	,002	,302	15,612	,934
dieta * son	35,556	4	8,889	,576	,682	,060	2,302	,173
Error	556,000	36	15,444					
Total	4841,000	45						
Total corregido	1013,778	44						

a. R al cuadrado = ,452 (R al cuadrado ajustada = ,330)

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. Tipus de dieta

Variable dependiente: Nombre de respuestas

Tipus de dieta	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
dieta 1	7,333	1,015	5,275	9,391
dieta 2	8,333	1,015	6,275	10,391
dieta 3	12,000	1,015	9,942	14,058

2. Horas de son

Variable dependiente: Nombre de respuestas

Horas de son	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
2 horas o menys	11,333	1,015	9,275	13,391
entre 2 i 4 hores	10,333	1,015	8,275	12,391
4 hores o més	6,000	1,015	3,942	8,058

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nombre de respuestas

Scheffe

(I) Tipus de dieta	(J) Tipus de dieta	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
dieta 1	dieta 2	-1,00	1,435	,786	-4,66	2,66
	dieta 3	-4,67*	1,435	,010	-8,33	-1,00
dieta 2	dieta 1	1,00	1,435	,786	-2,66	4,66
	dieta 3	-3,67*	1,435	,050	-7,33	,00
dieta 3	dieta 1	4,67*	1,435	,010	1,00	8,33
	dieta 2	3,67*	1,435	,050	,00	7,33

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 15,444.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Nombre de respuestas

Scheffe

(I) Horas de son	(J) Horas de son	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
2 horas o menys	entre 2 i 4 hores	1,00	1,435	,786	-2,66	4,66
	4 hores o més	5,33*	1,435	,003	1,67	9,00
entre 2 i 4 hores	2 horas o menys	-1,00	1,435	,786	-4,66	2,66
	4 hores o més	4,33*	1,435	,017	,67	8,00
4 hores o més	2 horas o menys	-5,33*	1,435	,003	-9,00	-1,67
	entre 2 i 4 hores	-4,33*	1,435	,017	-8,00	-,67

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 15,444.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

EXERCICI 3.6.

S'ha dissenyat un experiment per a estudiar l'efecte de la intensitat lluminosa d'un estímul (A) i el color del mateix (B) sobre el temps de reacció. S'han establert dos nivells d'intensitat i s'han emprat tres colors diferents. A cada una de les condicions experimentals s'han assignat 4 subjectes. Els resultats obtinguts apareixen en la taula:

	Blanc	Roig	Blau
Intensitat baixa	28	30	29
	24	26	21
	27	28	28
	19	22	30
Intensitat alta	32	37	52
	40	48	49
	38	39	56
	36	42	47

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total a la investigació? Quantes condicions experimentals? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes hi ha a la investigació?
4. Són homogènies les variàncies de les diferents condicions experimentals?
5. Realitza l'ANOVA i extraeix les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
6. Calcula els efectes simples i/o les proves a posteriori quan siga adequat e interpreta els resultats.

Factores inter-sujetos

		Etiqueta de valor	N
Intensitat lluminosa	1	Baixa	12
	2	alta	12
Color de l'estímul lluminós	1	Blanc	8
	2	Roig	8
	3	Blau	8

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: Temps de reacció

F	df1	df2	Sig.
,132	5	18	,983

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Intersección + intensitat_llum + color_estímul + intensitat_llum * color_estímul

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Temps de reacció

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
Modelo corregido	2182,000 ^a	5	436,400	27,659	,000	,885	138,296	1,000
Intersección	28566,000	1	28566,000	1810,521	,000	,990	1810,521	1,000
intensitat_llum	1734,000	1	1734,000	109,901	,000	,859	109,901	1,000
color_estímul	292,000	2	146,000	9,254	,002	,507	18,507	,951
intensitat_llum * color_estímul	156,000	2	78,000	4,944	,019	,355	9,887	,736
Error	284,000	18	15,778					
Total	31032,000	24						
Total corregido	2466,000	23						

a. R al cuadrado = ,885 (R al cuadrado ajustada = ,853)

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. Intensitat Iluminosa

Variable dependiente: Temps de reacció

Intensitat Iluminosa	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Baixa	26,000	1,147	23,591	28,409
alta	43,000	1,147	40,591	45,409

2. Color de l'estímul Iluminós

Variable dependiente: Temps de reacció

Color de l'estímul Iluminós	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
Blanc	30,500	1,404	27,550	33,450
Roig	34,000	1,404	31,050	36,950
Blau	39,000	1,404	36,050	41,950

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Temps de reacció

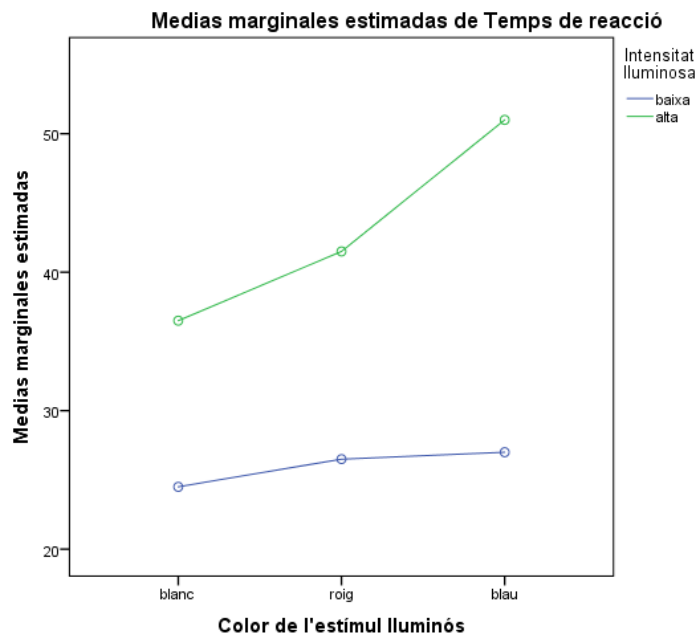
Scheffe

(I) Color de l'estímul Iluminós	(J) Color de l'estímul Iluminós	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Blanc	Roig	-3,50	1,986	,239	-8,80	1,80
	Blau	-8,50*	1,986	,002	-13,80	-3,20
Roig	Blanc	3,50	1,986	,239	-1,80	8,80
	Blau	-5,00	1,986	,066	-10,30	,30
Blau	Blanc	8,50*	1,986	,002	3,20	13,80
	Roig	5,00	1,986	,066	-,30	10,30

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 15,778.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.



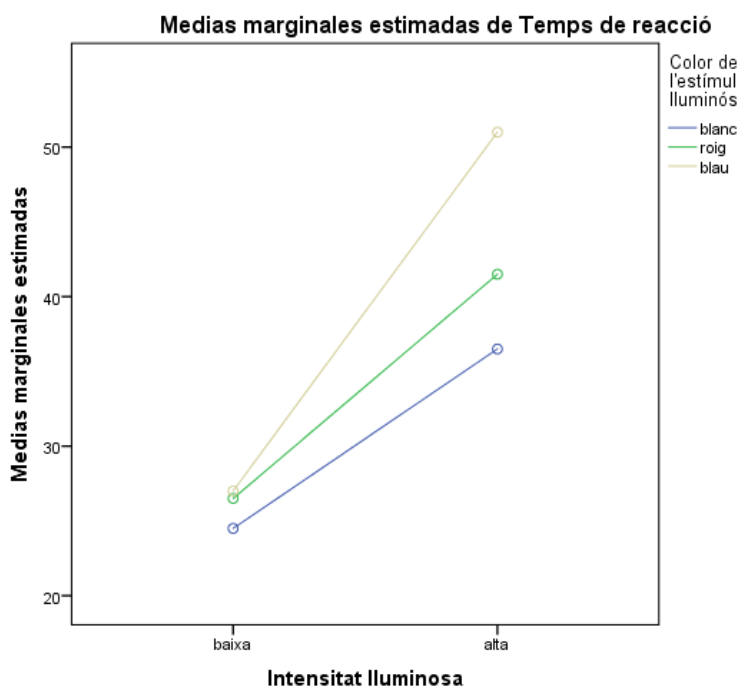
EFFECTES SIMPLES

Estadísticas de grupo

Color de l'estímul Iluminós	Intensitat Iluminosa	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Blanc Temps de reacció	Baixa	4	24,50	4,041	2,021
	alta	4	36,50	3,416	1,708
Roig Temps de reacció	Baixa	4	26,50	3,416	1,708
	alta	4	41,50	4,796	2,398
Blau Temps de reacció	Baixa	4	27,00	4,082	2,041
	alta	4	51,00	3,916	1,958

Prueba de muestras independientes

Color de l'estímul Iluminós	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prva t para la igualdad de Medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilate ral)	Diferen cia de Medias	Diferenci a de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Blanc Temp s de reacci ó	,130	,730	-4,536	6	,004	-12,000	2,646	-18,474	-5,526	
			-4,536	5,838	,004	-12,000	2,646	-18,518	-5,482	
Roig Temp s de reacci ó	,400	,550	-5,095	6	,002	-15,000	2,944	-22,204	-7,796	
			-5,095	5,421	,003	-15,000	2,944	-22,394	-7,606	
Blau Temp s de reacci ó	,000	1,000	-8,485	6	,000	-24,000	2,828	-30,921	-17,079	
			-8,485	5,990	,000	-24,000	2,828	-30,924	-17,076	



EFFECTES SIMPLS

Descriptivos

Temps de reacció

Intensitat Iluminosa	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la Media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Baixa Blanc	4	24,50	4,041	2,021	18,07	30,93	19	28
Roig	4	26,50	3,416	1,708	21,06	31,94	22	30
Blau	4	27,00	4,082	2,041	20,50	33,50	21	30
Total	12	26,00	3,668	1,059	23,67	28,33	19	30
alta Blanc	4	36,50	3,416	1,708	31,06	41,94	32	40
Roig	4	41,50	4,796	2,398	33,87	49,13	37	48
Blau	4	51,00	3,916	1,958	44,77	57,23	47	56
Total	12	43,00	7,286	2,103	38,37	47,63	32	56

Prueba de homogeneidad de varianzas

Temps de reacció

Intensitat Iluminosa	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Baixa	,081	2	9	,923
alta	,225	2	9	,803

ANOVA

Temps de reacció

Intensitat Iluminosa	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Baixa Entre grupos	14,000	2	7,000	,470	,639
Dentro de grupos	134,000	9	14,889		
Total	148,000	11			
alta Entre grupos	434,000	2	217,000	13,020	,002
Dentro de grupos	150,000	9	16,667		
Total	584,000	11			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Temps de reacció

Intensitat Iluminosa	(I) Color de l'estímul	(J) Color de l'estímul	Diferencia de Medias (I-J)	Error estàndar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Baixa	Scheffe	Blanc	Roig	-2,000	2,728	,770	-9,96	5,96
			Blau	-2,500	2,728	,669	-10,46	5,46
		Roig	Blanc	2,000	2,728	,770	-5,96	9,96
			Blau	-,500	2,728	,983	-8,46	7,46
		Blau	Blanc	2,500	2,728	,669	-5,46	10,46
			Roig	,500	2,728	,983	-7,46	8,46
	Games- Howell	Blanc	Roig	-2,000	2,646	,742	-10,18	6,18
			Blau	-2,500	2,872	,677	-11,31	6,31
		Roig	Blanc	2,000	2,646	,742	-6,18	10,18
			Blau	-,500	2,661	,981	-8,74	7,74
		Blau	Blanc	2,500	2,872	,677	-6,31	11,31
			Roig	,500	2,661	,981	-7,74	8,74
alta	Scheffe	Blanc	Roig	-5,000	2,887	,274	-13,42	3,42
			Blau	-14,500*	2,887	,002	-22,92	-6,08
		Roig	Blanc	5,000	2,887	,274	-3,42	13,42
			Blau	-9,500*	2,887	,029	-17,92	-1,08
		Blau	Blanc	14,500*	2,887	,002	6,08	22,92
			Roig	9,500*	2,887	,029	1,08	17,92
	Games- Howell	Blanc	Roig	-5,000	2,944	,288	-14,32	4,32
			Blau	-14,500*	2,598	,004	-22,51	-6,49
		Roig	Blanc	5,000	2,944	,288	-4,32	14,32
			Blau	-9,500	3,096	,052	-19,11	,11
		Blau	Blanc	14,500*	2,598	,004	6,49	22,51
			Roig	9,500	3,096	,052	-,11	19,11

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel 0.05.

BLOC 4. DISSENYYS

INTRASUBJECTES UNIFACTORIALS

Les dades de tots els exercicis d'aquest BLOC estan en l'arxiu [exercicisCiD](#)

EXERCICI 4.1. (PÁGINA 263, Pardo i Sanmartín)

En un estudi sobre la memòria s'ha intentat estudiar l'efecte distorsionant del pas del temps sobre el record. Per a això, es va seleccionar aleatòriament un grup de 9 subjectes als què se'ls va presentar una història escrita que havien de memoritzar durant 20 minuts. Acabat el temps de memorització, es va deixar transcórrer una hora i es va demanar als 9 subjectes que escrigueren en un paper la història que havien intentat memoritzar. Un grup d'experts va avaluar la qualitat del record de cada subjecte assignant una nota segons criteris establits prèviament (a major nota, millor record). Transcorregut un dia es va tornar a demanar als subjectes que escrigueren la història tal com la recordaven. El mateix es va fer al cap d'una setmana i al cap d'un mes. Els resultats (notes) apareixen a continuació:

1 hora	1 dia	1 setmana	1 mes
16	8	8	12
12	9	9	10
12	10	10	8
15	13	7	11
18	12	12	12
13	13	8	10
18	16	10	13
15	9	6	6
16	9	11	8

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?

3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Interpreta els resultats de les proves a posteriori quan siga adequat.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

temps	Variable dependiente
1	hora
2	dia
3	setmana
4	mes

Pruebas multivariante^a

Efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
temps Traza de Pillai	,894	16,844 ^b	3,000	6,000	,003	,894	50,533	,992
Lambda de Wilks	,106	16,844 ^b	3,000	6,000	,003	,894	50,533	,992
Traza de Hotelling	8,422	16,844 ^b	3,000	6,000	,003	,894	50,533	,992
Raíz mayor de Roy	8,422	16,844 ^b	3,000	6,000	,003	,894	50,533	,992

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: temps

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
temps	,857	1,040	5	,960	,902	1,000	,333

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: temps

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
temps	Esfericidad asumida	186,750	3	62,250	18,675	,000	,700	56,025	1,000
	Greenhouse-Geisser	186,750	2,707	68,981	18,675	,000	,700	50,558	1,000
	Huynh-Feldt	186,750	3,000	62,250	18,675	,000	,700	56,025	1,000
	Límite inferior	186,750	1,000	186,750	18,675	,003	,700	18,675	,964
Error (temps)	Esfericidad asumida	80,000	24	3,333					
	Greenhouse-Geisser	80,000	21,658	3,694					
	Huynh-Feldt	80,000	24,000	3,333					
	Límite inferior	80,000	8,000	10,000					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	temps	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
temps	Lineal	130,050	1	130,050	53,082	,000	,869	53,082	1,000
	Cuadrático	56,250	1	56,250	20,455	,002	,719	20,455	,976
	Cúbico	,450	1	,450	,094	,767	,012	,094	,058
Error (temps)	Lineal	19,600	8	2,450					
	Cuadrático	22,000	8	2,750					
	Cúbico	38,400	8	4,800					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	4556,250	1	4556,250	405,000	,000	,981	405,000	1,000
Error	90,000	8	11,250					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

temps	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	15,000	,764	13,239	16,761
2	11,000	,882	8,966	13,034
3	9,000	,645	7,511	10,489
4	10,000	,764	8,239	11,761

Comparaciones por parejas

Medida: MEASURE_1

(I) temps	(J) temps	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	4,000*	,928	,015	,772	7,228
	3	6,000*	,816	,000	3,160	8,840
	4	5,000*	,764	,001	2,343	7,657
2	1	-4,000*	,928	,015	-7,228	-,772
	3	2,000	1,014	,504	-1,527	5,527
	4	1,000	,782	1,000	-1,720	3,720
3	1	-6,000*	,816	,000	-8,840	-3,160
	2	-2,000	1,014	,504	-5,527	1,527
	4	-1,000	,833	1,000	-3,899	1,899
4	1	-5,000*	,764	,001	-7,657	-2,343
	2	-1,000	,782	1,000	-3,720	1,720
	3	1,000	,833	1,000	-1,899	3,899

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 4.2.

En un experiment sobre aprenentatge de parelles associats, vuit subjectes seleccionats aleatòriament havien d'aprendre tres llistes (A, B i C) de 35 parelles de paraules cadascuna. Cada subjecte va ser sotmés a l'aprenentatge de les tres llistes successivament en un ordre aleatori. La puntuació per a cada subjecte va ser el nombre de parelles correctament recordats en el primer assaig. Els resultats es mostren a continuació:

Llista A	22	15	16	19	20	17	14	17
Llista B	19	9	13	9	12	14	13	19
Llista C	18	12	10	10	13	12	10	18

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Presenten la mateixa dificultat d'aprenentatge les tres llistes? Justifica la resposta amb format APA.
5. Interpreta els resultats de les proves a posteriori quan siga adequat.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

llista	Variable dependiente
1	a
2	b
3	c

Pruebas multivariante^a

Efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^e
llista Traza de Pillai	,752	9,072 ^b	2,000	6,000	,015	,752	18,145	,835
Lambda de Wilks	,248	9,072 ^b	2,000	6,000	,015	,752	18,145	,835

Traza de Hotelling	3,024	9,072 ^b	2,000	6,000	,015	,752	18,145	,835
Raíz mayor de Roy	3,024	9,072 ^b	2,000	6,000	,015	,752	18,145	,835

- a. Diseño : Intersección
Diseño dentro de sujetos: Ilista
b. Estadístico exacto
c. Se ha calculado utilizando $\alpha = ,05$

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
Ilista	,597	3,093	2	,213	,713	,844	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

- a. Diseño : Intersección
Diseño dentro de sujetos: Ilista
b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Ilista Esfericidad asumida	100,750	2	50,375	10,699	,002	,605	21,398	,967
Greenhouse-Geisser	100,750	1,426	70,668	10,699	,005	,605	15,254	,904
Huynh-Feldt	100,750	1,687	59,711	10,699	,003	,605	18,052	,941
Límite inferior	100,750	1,000	100,750	10,699	,014	,605	10,699	,800
Error (Ilista)	65,917	14	4,708					
Greenhouse-Geisser	65,917	9,980	6,605					
Huynh-Feldt	65,917	11,811	5,581					
Límite inferior	65,917	7,000	9,417					

- a. Se ha calculado utilizando $\alpha = ,05$

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	Ilista	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Ilista	Lineal	85,563	1	85,563	19,360	,003	,734	19,360	,963
	Cuadrático	15,187	1	15,187	3,039	,125	,303	3,039	,326
Error (Ilista)	Lineal	30,937	7	4,420					
	Cuadrático	34,979	7	4,997					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	5133,375	1	5133,375	215,225	,000	,969	215,225	1,000
Error	166,958	7	23,851					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

Ilista	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	17,500	,945	15,266	19,734
2	13,500	1,363	10,278	16,722
3	12,875	1,187	10,069	15,681

Comparaciones por parejas

Medida: MEASURE_1

(I) Ilista	(J) Ilista	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	4,000	1,363	,066	-,262	8,262
	3	4,625*	1,051	,009	1,337	7,913
2	1	-4,000	1,363	,066	-8,262	,262
	3	,625	,754	1,000	-1,735	2,985
3	1	-4,625*	1,051	,009	-7,913	-1,337
	2	-,625	,754	1,000	-2,985	1,735

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 4.3.

Un psicòleg escolar està interessat a comprovar si la capacitat de raonament abstracte es modifica entre les edats de 7, 8 i 9 anys. Amb aquest fi, selecciona una mostra aleatòria de 10 xiquets i obté les seues puntuacions en un test de raonament abstracte. El mateix registre fa amb aquests mateixos xiquets als 8 i 9 anys d'edat. Les puntuacions obtingudes en el test s'arreglen en la següent taula (a major puntuació, més nivell de raonament abstracte):

7 anys	72	80	73	66	82	91	76	87	90	68
8 anys	70	81	74	69	80	89	77	89	90	66
9 anys	75	77	78	62	83	91	78	88	91	70

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. De quin tipus de disseny es tracta?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Determina si es verifica la hipòtesi del psicòleg i justifica la resposta amb format APA.
5. Interpreta els resultats de les proves a posteriori quan siga adequat.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

edat	Variable dependiente
1	set
2	vuit
3	nou

Pruebas multivariante^a

Efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
edat Traza de Pillai	,206	1,035 ^b	2,000	8,000	,398	,206	2,070	,173
Lambda de Wilks	,794	1,035 ^b	2,000	8,000	,398	,206	2,070	,173

Traza de Hotelling	,259	1,035 ^b	2,000	8,000	,398	,206	2,070	,173
Raíz mayor de Roy	,259	1,035 ^b	2,000	8,000	,398	,206	2,070	,173

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: edat

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
edat	,463	6,158	2	,046	,651	,715	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: edat

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
edat	Esfericidad asumida	3,267	2	1,633	,412	,669	,044	,824	,106
	Greenhouse-Geisser	3,267	1,301	2,510	,412	,586	,044	,536	,095
	Huynh-Feldt	3,267	1,431	2,283	,412	,604	,044	,589	,097
	Límite inferior	3,267	1,000	3,267	,412	,537	,044	,412	,089
Error (edat)	Esfericidad asumida	71,400	18	3,967					
	Greenhouse-Geisser	71,400	11,712	6,096					
	Huynh-Feldt	71,400	12,875	5,546					
	Límite inferior	71,400	9,000	7,933					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	edat	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
edat	Lineal	3,200	1	3,200	,906	,366	,091	,906	,137
	Cuadrático	,067	1	,067	,015	,905	,002	,015	,051
Error (edat)	Lineal	31,800	9	3,533					
	Cuadrático	39,600	9	4,400					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	186914,133	1	186914,133	814,559	,000	,989	814,559	1,000
Error	2065,200	9	229,467					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

edat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	78,500	2,829	72,099	84,901
2	79,000	2,667	72,968	85,032
3	79,300	2,937	72,657	85,943

Comparaciones por parejas

Medida: MEASURE_1

(I) edat	(J) edat	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^a	95% de intervalo de confianza para diferencia ^a	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,500	,582	1,000	-2,208	1,208
	3	-,800	,841	1,000	-3,266	1,666
2	1	,500	,582	1,000	-1,208	2,208
	3	-,300	1,155	1,000	-3,689	3,089
3	1	,800	,841	1,000	-1,666	3,266
	2	,300	1,155	1,000	-3,089	3,689

Se basa en Medias marginales estimadas

a. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

BLOC 5. DISSENYYS

INTRASUBJECTES FACTORIALS

Les dades de tots els exercicis d'aquest bloc estan en l'arxiu [ExercicisCiD](#)

EXERCICI 5.1.

En un estudi sobre memòria es va registrar el nombre d'errors de 6 subjectes baix condicions de reconeixement i de record (A), i en diferents intervals temporals (B_1 =després d'una hora, B_2 =després d'un dia, B_3 =després d'una setmana). Els errors en les proves de memòria són els següents:

Record			Reconeixement		
Després d'1 hora	Després d'1 dia	Després d'1 setmana	Després d'1 hora	Després d'1 dia	Després d'1 setmana
4	5	7	1	4	2
6	8	10	3	6	6
1	6	5	3	5	4
2	10	12	1	4	7
5	10	10	5	6	5
1	7	8	2	8	7

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

prova	moment	Variable dependiente
1	1	record_1hora
	2	record_1dia
	3	record_1setmana
2	1	recon_1hora
	2	recon_1dia
	3	recon_1setmana

Pruebas multivariante^a

Efecto		Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
prova	Traza de Pillai	,620	8,167 ^b	1,000	5,000	,035	,620	8,167	,631
	Lambda de Wilks	,380	8,167 ^b	1,000	5,000	,035	,620	8,167	,631
	Traza de Hotelling	1,633	8,167 ^b	1,000	5,000	,035	,620	8,167	,631
	Raíz mayor de Roy	1,633	8,167 ^b	1,000	5,000	,035	,620	8,167	,631
moment	Traza de Pillai	,871	13,529 ^b	2,000	4,000	,017	,871	27,058	,865
	Lambda de Wilks	,129	13,529 ^b	2,000	4,000	,017	,871	27,058	,865
	Traza de Hotelling	6,765	13,529 ^b	2,000	4,000	,017	,871	27,058	,865
	Raíz mayor de Roy	6,765	13,529 ^b	2,000	4,000	,017	,871	27,058	,865
prova * moment	Traza de Pillai	,918	22,391 ^b	2,000	4,000	,007	,918	44,783	,973
	Lambda de Wilks	,082	22,391 ^b	2,000	4,000	,007	,918	44,783	,973
	Traza de Hotelling	11,196	22,391 ^b	2,000	4,000	,007	,918	44,783	,973
	Raíz mayor de Roy	11,196	22,391 ^b	2,000	4,000	,007	,918	44,783	,973

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: prova + moment + prova * moment

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
prova	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
moment	,437	3,313	2	,191	,640	,763	,500
prova * moment	,281	5,073	2	,079	,582	,649	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: prova + moment + prova * moment

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
prova	Esfericidad asumida	40,111	1	40,111	8,167	,035	,620	8,167	,631
	Greenhouse-Geisser	40,111	1,000	40,111	8,167	,035	,620	8,167	,631
	Huynh-Feldt	40,111	1,000	40,111	8,167	,035	,620	8,167	,631
	Límite inferior	40,111	1,000	40,111	8,167	,035	,620	8,167	,631
Error (prova)	Esfericidad asumida	24,556	5	4,911					
	Greenhouse-Geisser	24,556	5,000	4,911					
	Huynh-Feldt	24,556	5,000	4,911					
	Límite inferior	24,556	5,000	4,911					
moment	Esfericidad asumida	123,389	2	61,694	18,539	,000	,788	37,078	,998
	Greenhouse-Geisser	123,389	1,279	96,437	18,539	,003	,788	23,720	,970
	Huynh-Feldt	123,389	1,526	80,868	18,539	,002	,788	28,287	,987
	Límite inferior	123,389	1,000	123,389	18,539	,008	,788	18,539	,926

Error (moment)	Esfericidad asumida	33,278	10	3,328					
	Greenhouse-Geisser	33,278	6,397	5,202					
	Huynh-Feldt	33,278	7,629	4,362					
	Límite inferior	33,278	5,000	6,656					
prova * moment	Esfericidad asumida	12,056	2	6,028	5,345	,026	,517	10,690	,707
	Greenhouse-Geisser	12,056	1,164	10,360	5,345	,059	,517	6,220	,512
	Huynh-Feldt	12,056	1,299	9,283	5,345	,051	,517	6,941	,549
	Límite inferior	12,056	1,000	12,056	5,345	,069	,517	5,345	,464
Error (prova* moment)	Esfericidad asumida	11,278	10	1,128					
	Greenhouse-Geisser	11,278	5,818	1,938					
	Huynh-Feldt	11,278	6,493	1,737					
	Límite inferior	11,278	5,000	2,256					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	prova	moment	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de normalidad	Potencia observada ^a
prova	Lineal		40,111	1	40,111	8,167	,035	,620	8,167	,631
Error (prova)	Lineal		24,556	5	4,911					
moment	Lineal	Lineal	100,042	1	100,042	17,424	,009	,777	17,424	,911
		Cuadrático	23,347	1	23,347	25,547	,004	,836	25,547	,977
Error (moment)	Lineal		28,708	5	5,742					
	Cuadrático		4,569	5	,914					
prova * moment	Lineal	Lineal	12,042	1	12,042	22,231	,005	,816	22,231	,960
		Cuadrático	,014	1	,014	,008	,932	,002	,008	,051
Error (prova* moment)	Lineal	Lineal	2,708	5	,542					
		Cuadrático	8,569	5	1,714					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	1067,111	1	1067,111	110,645	,000	,957	110,645	1,000
Error	48,222	5	9,644					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

prova	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	6,500	,749	4,574	8,426
2	4,389	,498	3,110	5,668

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

moment	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	2,833	,628	1,219	4,448
2	6,583	,539	5,198	7,968
3	6,917	,821	4,807	9,026

Comparaciones por parejas

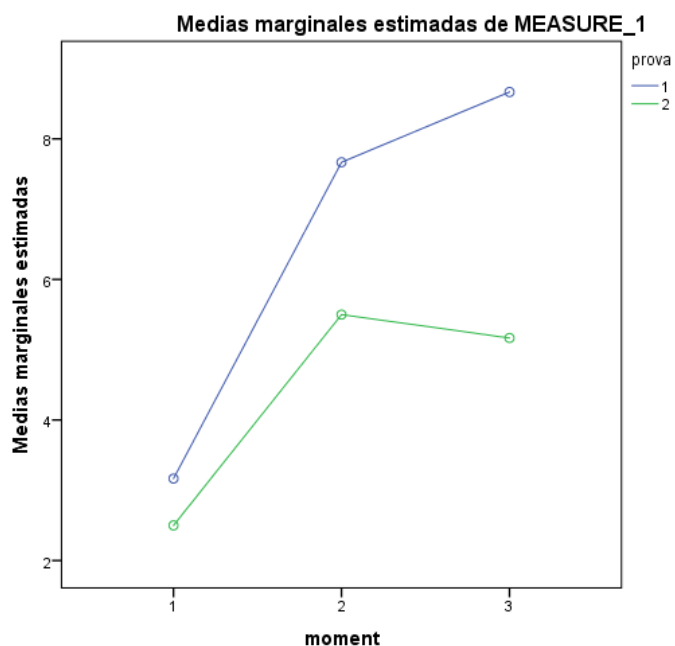
Medida: MEASURE_1

(I) moment	(J) moment	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-3,750*	,668	,007	-6,110	-1,390
	3	-4,083*	,978	,026	-7,541	-,626
2	1	3,750*	,668	,007	1,390	6,110
	3	-,333	,511	1,000	-2,139	1,473
3	1	4,083*	,978	,026	,626	7,541
	2	,333	,511	1,000	-1,473	2,139

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

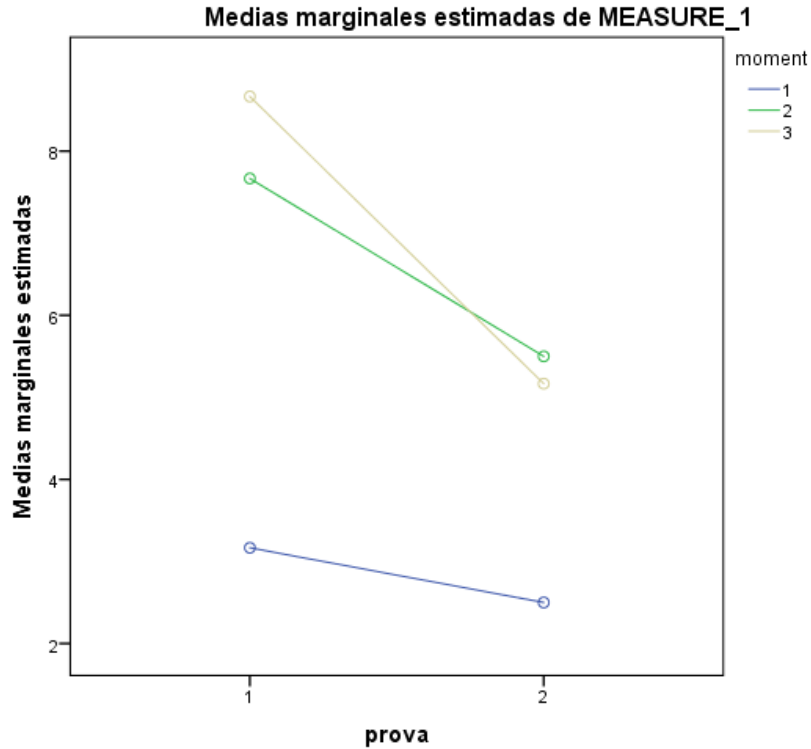
b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.



EFFECTES SIMPLS

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par Record tras 1 1 hora - Reconeixement tras 1 hora	,667	2,066	,843	-1,501	2,834	,791	5	,465
Par Record tras 1 dia 2 - Reconeixement tras 1 dia	2,167	2,483	1,014	-,439	4,773	2,137	5	,086
Par Record tras 1 3 setmana - Reconeixement tras 1 setmana	3,500	1,975	,806	1,428	5,572	4,341	5	,007



EFFECTES SIMPLES

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

record	Variable dependiente
1	record_1hora
2	record_1dia
3	record_1setmana

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
record	,538	2,483	2	,289	,684	,854	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: record

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
record	Esfericidad asumida	103,000	2	51,500	20,600	,000
	Greenhouse-Geisser	103,000	1,368	75,314	20,600	,002
	Huynh-Feldt	103,000	1,708	60,289	20,600	,001
	Límite inferior	103,000	1,000	103,000	20,600	,006
Error(record)	Esfericidad asumida	25,000	10	2,500		
	Greenhouse-Geisser	25,000	6,838	3,656		
	Huynh-Feldt	25,000	8,542	2,927		
	Límite inferior	25,000	5,000	5,000		

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

record	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	3,167	,872	,924	5,409
2	7,667	,843	5,499	9,834
3	8,667	1,022	6,040	11,294

Comparaciones por parejas

Medida: MEASURE_1

(I) record	(J) record	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-4,500*	1,057	,024	-8,235	-,765
	3	-5,500*	1,057	,010	-9,235	-1,765
2	1	4,500*	1,057	,024	,765	8,235
	3	-1,000	,516	,332	-2,825	,825
3	1	5,500*	1,057	,010	1,765	9,235
	2	1,000	,516	,332	-,825	2,825

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 5.2.

Terrace (1959), va realitzar un experiment per a comprovar si hi havia diferències en el reconeixement d'estímuls presentats per taquitoscopio a la dreta o a l'esquerra d'un punt de fixació central (A), presentant com a estímuls una sèrie de figures geomètriques sense sentit i paraules (B). Cada subjecte realitzava en primer lloc una sessió de pràctica per a familiaritzar-se amb l'experiment de reconeixement. Posteriorment tenia lloc la sessió experimental, en la que cada subjecte havia de reconèixer els 80 estímuls restants (40 paraules i 40 figures geomètriques), dels quals vint paraules i vint formes es van aparellar a l'esquerra del punt de fixació i altres tantes de cada tipus es van aparellar a la dreta del camp visual. Les proporcions d'encerts per a cada subjecte es presenten a continuació:

Dreta		Esquerra	
Figures	Paraules	Figures	Paraules
0.95	0.80	0.72	0.95
0.95	0.79	0.66	0.80
0.74	0.54	0.88	0.70
0.67	0.32	0.49	0.50
0.97	0.87	0.57	0.85
0.98	0.90	0.76	0.75
0.79	0.40	0.38	0.65
0.93	0.75	0.68	0.85
0.83	0.50	0.49	0.25
0.68	0.58	0.43	0.70

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

estímulo	costat	Variable dependiente
1	1	figures_dreta
	2	figures_esquerra
2	1	paraules_dreta
	2	paraules_esquerra

Pruebas multivariante^a

Efecto		Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
estímulo	Traza de Pillai	,179	1,964 ^b	1,000	9,000	,195	,179	1,964	,241
	Lambda de Wilks	,821	1,964 ^b	1,000	9,000	,195	,179	1,964	,241
	Traza de Hotelling	,218	1,964 ^b	1,000	9,000	,195	,179	1,964	,241
	Raíz mayor de Roy	,218	1,964 ^b	1,000	9,000	,195	,179	1,964	,241
costat	Traza de Pillai	,392	5,807 ^b	1,000	9,000	,039	,392	5,807	,575
	Lambda de Wilks	,608	5,807 ^b	1,000	9,000	,039	,392	5,807	,575
	Traza de Hotelling	,645	5,807 ^b	1,000	9,000	,039	,392	5,807	,575
	Raíz mayor de Roy	,645	5,807 ^b	1,000	9,000	,039	,392	5,807	,575
estímulo * costat	Traza de Pillai	,730	24,311 ^b	1,000	9,000	,001	,730	24,311	,992
	Lambda de Wilks	,270	24,311 ^b	1,000	9,000	,001	,730	24,311	,992
	Traza de Hotelling	2,701	24,311 ^b	1,000	9,000	,001	,730	24,311	,992
	Raíz mayor de Roy	2,701	24,311 ^b	1,000	9,000	,001	,730	24,311	,992

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: estímulo + costat + estímulo * costat

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
estímulo	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
costat	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
estímulo * costat	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: estímulo + costat + estímulo * costat

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de sumas de cuadrados	gl	Mediana cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
estímulo	Esfericidad asumida	,030	1	,030	1,964	,195	,179	1,964	,241
	Greenhouse-Geisser	,030	1,000	,030	1,964	,195	,179	1,964	,241
	Huynh-Feldt	,030	1,000	,030	1,964	,195	,179	1,964	,241
	Límite inferior	,030	1,000	,030	1,964	,195	,179	1,964	,241
Error (estímulo)	Esfericidad asumida	,139	9	,015					
	Greenhouse-Geisser	,139	9,000	,015					
	Huynh-Feldt	,139	9,000	,015					
	Límite inferior	,139	9,000	,015					
costat	Esfericidad asumida	,088	1	,088	5,807	,039	,392	5,807	,575
	Greenhouse-Geisser	,088	1,000	,088	5,807	,039	,392	5,807	,575
	Huynh-Feldt	,088	1,000	,088	5,807	,039	,392	5,807	,575
	Límite inferior	,088	1,000	,088	5,807	,039	,392	5,807	,575
Error (costat)	Esfericidad asumida	,137	9	,015					
	Greenhouse-Geisser	,137	9,000	,015					

	Huynh-Feldt	,137	9,000	,015					
	Límite inferior	,137	9,000	,015					
estímulo *	Esfericidad asumida	,222	1	,222	24,311	,001	,730	24,311	,992
costat	Greenhouse-Geisser	,222	1,000	,222	24,311	,001	,730	24,311	,992
	Huynh-Feldt	,222	1,000	,222	24,311	,001	,730	24,311	,992
	Límite inferior	,222	1,000	,222	24,311	,001	,730	24,311	,992
Error (estímulo* costat)	Esfericidad asumida	,082	9	,009					
	Greenhouse-Geisser	,082	9,000	,009					
	Huynh-Feldt	,082	9,000	,009					
	Límite inferior	,082	9,000	,009					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	19,600	1	19,600	236,334	,000	,963	236,334	1,000
Error	,746	9	,083					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. estímulo

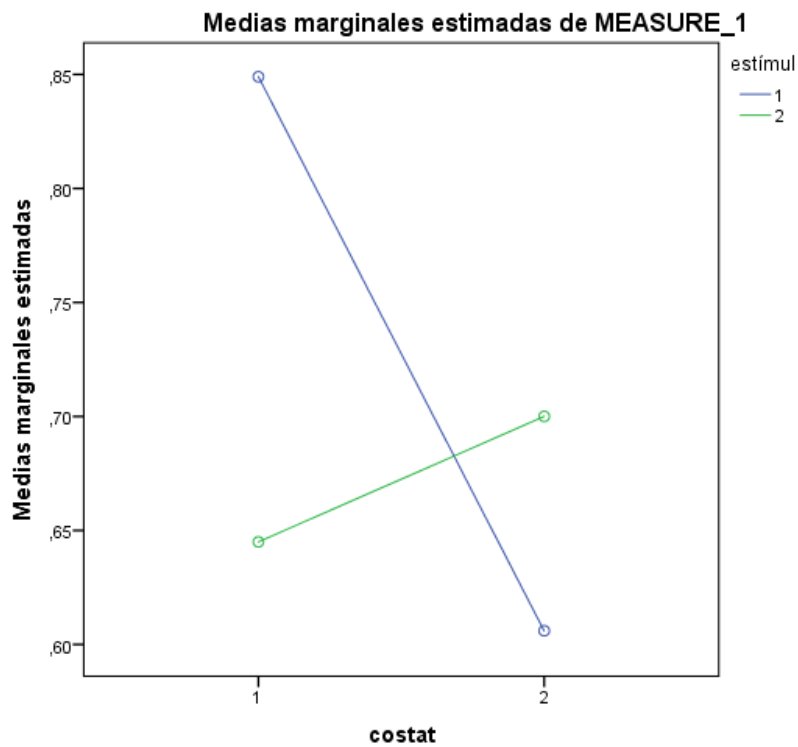
Medida: MEASURE_1

estímulo	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	,728	,038	,642	,813
2	,673	,059	,539	,806

2. costat

Medida: MEASURE_1

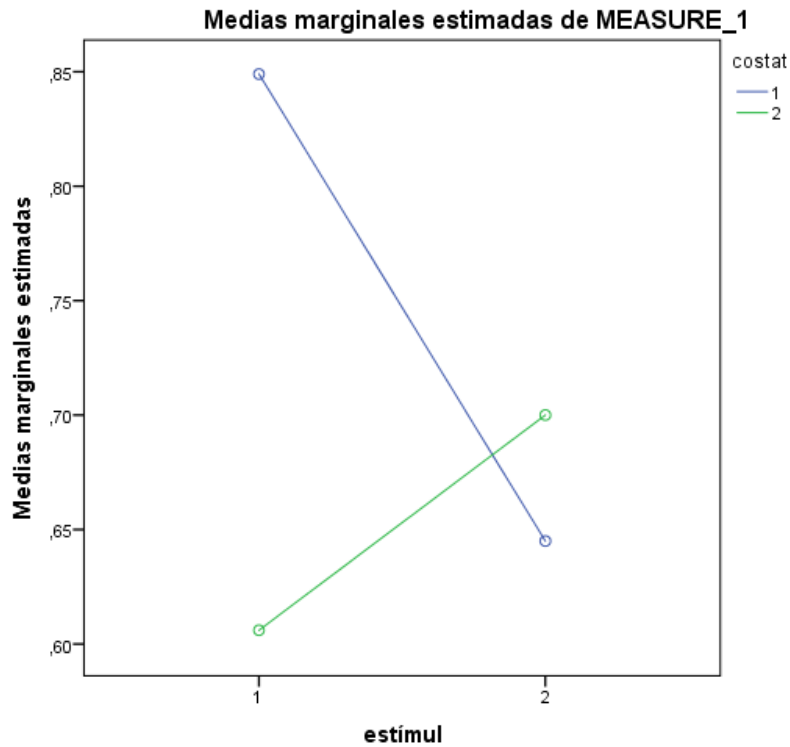
costat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	,747	,050	,634	,860
2	,653	,049	,542	,764



EFFECTES SIMPLS

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Figures per la dreta - Paraules per la dreta	,20400	,11266	,03563	,12340	,28460	5,726	9	,000
Par 2 Figures per la esquerra - Paraules per la esquerra	-,09400	,19074	,06032	-,23045	,04245	-1,558	9	,154



EFACTES SIMPLS

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Figures per la dreta - Figures per la esquerra	,24300	,15478	,04895	,13228	,35372	4,965	9	,001
Par 2 Paraules per la dreta - Paraules per la esquerra	-,05500	,15729	,04974	-,16752	,05752	-1,106	9	,297

BLOC 6. DISSENYYS MIXTOS

Les dades de tots els exercicis d'aquest bloc estan en l'arxiu [ExercicisE](#)

EXERCICI 6.1.

En un estudi sobre memòria es va realitzar una prova de reconeixement als participants i es va registrar el nombre d'errors de 4 homes i 4 dones. Aquests registres es van efectuar en diferents intervals temporals (B_1 =després d'una hora, B_2 =després d'un dia, B_3 =després d'una setmana, B_4 =després d'un mes). Els resultats obtinguts apareixen a continuació:

Hòmens				Dones			
Després d'1 hora	Després d'1 dia	Després d'1 setmana	Després d'1 mes	Després d'1 hora	Després d'1 dia	Després d'1 setmana	Després d'1 mes
3	4	7	7	1	2	5	10
6	5	8	8	2	3	6	10
3	4	7	9	2	4	5	9
3	3	6	8	2	3	6	11

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

temps	Variable dependiente
1	hora
2	dia
3	setmana
4	mes

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
Sexe 1	home	4
2	dona	4

Pruebas multivariante^a

efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c	
temps	Traza de Pillai	,973	47,192 ^b	3,000	4,000	,001	,973	141,577	1,000
	Lambda de Wilks	,027	47,192 ^b	3,000	4,000	,001	,973	141,577	1,000
	Traza de Hotelling	35,394	47,192 ^b	3,000	4,000	,001	,973	141,577	1,000
	Raíz mayor de Roy	35,394	47,192 ^b	3,000	4,000	,001	,973	141,577	1,000
temps * Sexe	Traza de Pillai	,856	7,906 ^b	3,000	4,000	,037	,856	23,718	,700
	Lambda de Wilks	,144	7,906 ^b	3,000	4,000	,037	,856	23,718	,700
	Traza de Hotelling	5,930	7,906 ^b	3,000	4,000	,037	,856	23,718	,700
	Raíz mayor de Roy	5,930	7,906 ^b	3,000	4,000	,037	,856	23,718	,700

a. Diseño : Intersección + Sexe

Diseño dentro de sujetos: temps

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
temps	,315	5,449	5	,372	,584	,943	,333

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección + Sexe

Diseño dentro de sujetos: temps

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de sumas de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
temps	Esfericidad asumida	194,500	3	64,833	127,890	,000	,955	383,671	1,000
	Greenhouse-Geisser	194,500	1,752	110,992	127,890	,000	,955	224,113	1,000
	Huynh-Feldt	194,500	2,830	68,738	127,890	,000	,955	361,879	1,000
	Límite inferior	194,500	1,000	194,500	127,890	,000	,955	127,890	1,000
temps * Sexe	Esfericidad asumida	19,375	3	6,458	12,740	,000	,680	38,219	,998
	Greenhouse-Geisser	19,375	1,752	11,056	12,740	,002	,680	22,325	,969
	Huynh-Feldt	19,375	2,830	6,847	12,740	,000	,680	36,048	,998
	Límite inferior	19,375	1,000	19,375	12,740	,012	,680	12,740	,843
Error (temps)	Esfericidad asumida	9,125	18	,507					
	Greenhouse-Geisser	9,125	10,514	,868					
	Huynh-Feldt	9,125	16,978	,537					
	Límite inferior	9,125	6,000	1,521					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	temps	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
temps	Lineal	184,900	1	184,900	182,617	,000	,968	182,617	1,000
	Cuadrático	8,000	1	8,000	25,600	,002	,810	25,600	,986
	Cúbico	1,600	1	1,600	8,170	,029	,577	8,170	,666
* Sexe	Lineal	13,225	1	13,225	13,062	,011	,685	13,062	,851
	Cuadrático	3,125	1	3,125	10,000	,020	,625	10,000	,750
	Cúbico	3,025	1	3,025	15,447	,008	,720	15,447	,902
Error (temps)	Lineal	6,075	6	1,013					
	Cuadrático	1,875	6	,313					
	Cúbico	1,175	6	,196					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	924,500	1	924,500	591,680	,000	,990	591,680	1,000
Sexe	3,125	1	3,125	2,000	,207	,250	2,000	,223
Error	9,375	6	1,563					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

Sexe	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
home	5,688	,313	4,923	6,452
dona	5,063	,313	4,298	5,827

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

temps	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	2,750	,395	1,783	3,717
2	3,500	,289	2,794	4,206
3	6,250	,250	5,638	6,862
4	9,000	,289	8,294	9,706

Comparaciones por parejas

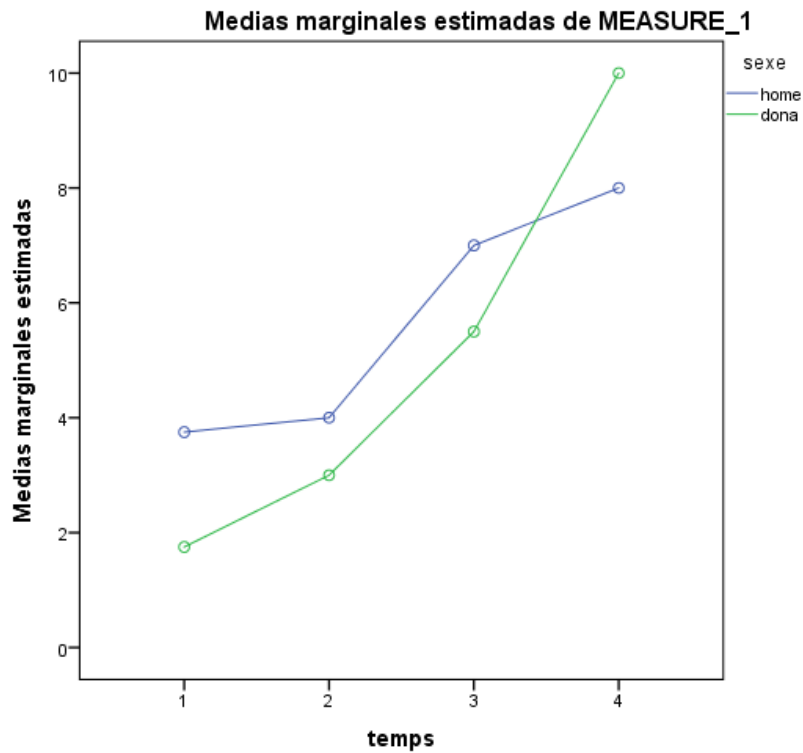
Medida: MEASURE_1

(I) temps	(J) temps	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,750	,270	,193	-1,793	,293
	3	-3,500*	,270	,000	-4,543	-2,457
	4	-6,250*	,489	,000	-8,141	-4,359
2	1	,750	,270	,193	-,293	1,793
	3	-2,750*	,250	,000	-3,716	-1,784
	4	-5,500*	,456	,000	-7,263	-3,737
3	1	3,500*	,270	,000	2,457	4,543
	2	2,750*	,250	,000	1,784	3,716
	4	-2,750*	,323	,001	-3,997	-1,503
4	1	6,250*	,489	,000	4,359	8,141
	2	5,500*	,456	,000	3,737	7,263
	3	2,750*	,323	,001	1,503	3,997

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.



EFFECTES SIMPLS

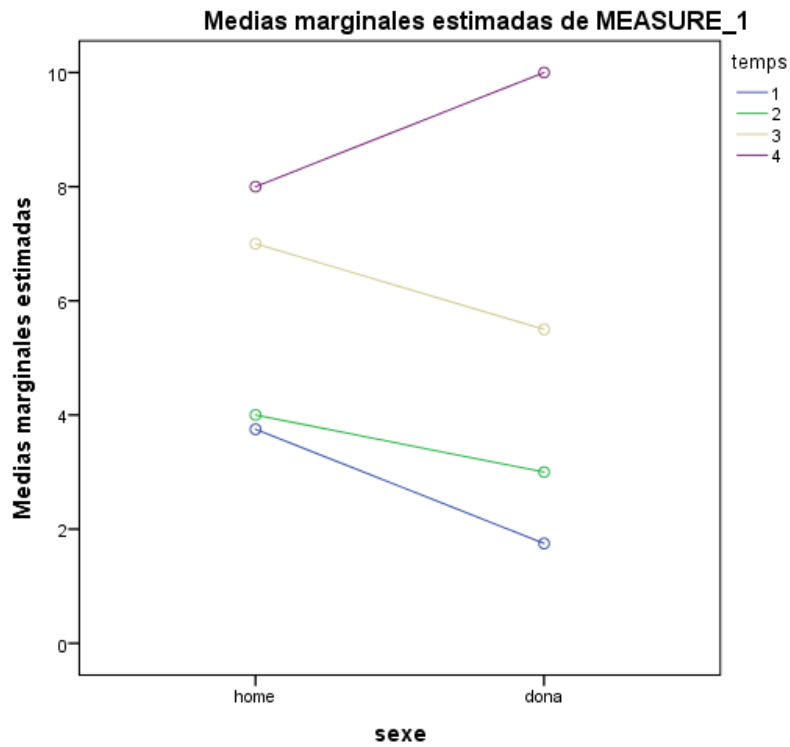
Estadísticas de grupo

	Sexe	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
hora	home	4	3,75	1,500	,750
	dona	4	1,75	,500	,250
dia	home	4	4,00	,816	,408
	dona	4	3,00	,816	,408
setmana	home	4	7,00	,816	,408
	dona	4	5,50	,577	,289
mes	home	4	8,00	,816	,408
	dona	4	10,00	,816	,408

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
hora	Se asumen varianzas iguales	3,600	,107	2,530	6	,045	2,000	,791	,066	3,934
	No se asumen varianzas iguales			2,530	3,659	,070	2,000	,791	-,278	4,278
dia	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	1,732	6	,134	1,000	,577	-,413	2,413
	No se asumen varianzas iguales			1,732	6,000	,134	1,000	,577	-,413	2,413
setmana	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	3,000	6	,024	1,500	,500	,277	2,723
	No se asumen varianzas iguales			3,000	5,400	,027	1,500	,500	,243	2,757

mes	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	-3,464	6	,013	-2,000	,577	-3,413	-,587
	No se asumen varianzas iguales			-3,464	6,000	,013	-2,000	,577	-3,413	-,587



EFFECTES SIMPLES

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

temps	Variable dependiente
1	hora
2	dia
3	setmana
4	mes

Sexe = home

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
temps	,000	.	5	.	,493	,856	,333

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Sexe = home

b. Diseño : Intersección. Diseño dentro de sujetos: temps

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
temps	Esfericidad asumida	54,688	3	18,229	29,494	,000
	Greenhouse-Geisser	54,688	1,478	37,013	29,494	,003
	Huynh-Feldt	54,688	2,568	21,294	29,494	,000
	Límite inferior	54,688	1,000	54,688	29,494	,012
	Error (temps)	Esfericidad asumida	5,562	9	,618	
	Greenhouse-Geisser	5,562	4,433	1,255		
	Huynh-Feldt	5,562	7,705	,722		
	Límite inferior	5,562	3,000	1,854		

a. Sexe = home

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

temps	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	3,750	,750	1,363	6,137
2	4,000	,408	2,701	5,299
3	7,000	,408	5,701	8,299
4	8,000	,408	6,701	9,299

a. Sexe = home

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) temps	(J) temps	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-,250	,479	1,000	-3,233	2,733
	3	-3,250*	,479	,039	-6,233	-,267
	4	-4,250	,854	,094	-9,571	1,071
2	1	,250	,479	1,000	-2,733	3,233
	3	-3,000	,000	.	-3,000	-3,000
	4	-4,000*	,577	,037	-7,598	-,402
3	1	3,250*	,479	,039	,267	6,233
	2	3,000	,000	.	3,000	3,000
	4	-1,000	,577	1,000	-4,598	2,598
4	1	4,250	,854	,094	-1,071	9,571
	2	4,000*	,577	,037	,402	7,598
	3	1,000	,577	1,000	-2,598	4,598

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. Sexe = home

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

Sexe = dona

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi- cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse- Geisser	Huynh- Feldt	Límite inferior
temps	,000	.	5	.	,378	,453	,333

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Sexe = dona

b. Diseño : Intersección. Diseño dentro de sujetos: temps

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
temps	Esfericidad asumida	159,188	3	53,063	134,053	,000
	Greenhouse- Geisser	159,188	1,134	140,373	134,053	,001

	Huynh-Feldt	159,188	1,359	117,123	134,053	,000
	Límite inferior	159,188	1,000	159,188	134,053	,001
Error (temps)	Esfericidad asumida	3,563	9	,396		
	Greenhouse-Geisser	3,563	3,402	1,047		
	Huynh-Feldt	3,563	4,077	,874		
	Límite inferior	3,563	3,000	1,188		

a. Sexe = dona

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

temps	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	1,750	,250	,954	2,546
2	3,000	,408	1,701	4,299
3	5,500	,289	4,581	6,419
4	10,000	,408	8,701	11,299

a. Sexe = dona

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) temps	(J) temps	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-1,250	,250	,092	-2,808	,308
	3	-3,750*	,250	,004	-5,308	-2,192
	4	-8,250*	,479	,003	-11,233	-5,267
2	1	1,250	,250	,092	-,308	2,808
	3	-2,500	,500	,092	-5,616	,616
	4	-7,000*	,707	,013	-11,406	-2,594
3	1	3,750*	,250	,004	2,192	5,308
	2	2,500	,500	,092	-,616	5,616
	4	-4,500*	,289	,003	-6,299	-2,701
4	1	8,250*	,479	,003	5,267	11,233
	2	7,000*	,707	,013	2,594	11,406
	3	4,500*	,289	,003	2,701	6,299

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. Sexe = dona

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 6.2.

En un poble de la Comunitat Valenciana es vol crear una cadena de televisió local. Abans de crear-la, l'ajuntament vol realitzar un estudi per a veure quines preferències té la gent respecte a la programació que més els agrada. Per a això agafen el cens del poble i seleccionen aleatòriament cinc homes (A1) i cinc dones (A2), els quals han d'indicar la seua preferència sobre diferents tipus de programes (B1=noticiaris, B2=concursos i B3=entrevistes) utilitzant una escala que va de 0 a 10 punts, de manera que a major puntuació, major preferència pel programa en qüestió.

	noticiaris	concursos	entrevistes
homes	8	5	5
	9	6	6
	10	4	4
	8	3	4
	7	5	7
dones	7	8	8
	8	6	6
	6	7	7
	9	7	9
	9	5	9

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
 1. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

programa	Variable dependiente
1	notícies
2	concursos
3	entrevistes

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
Sexe2 1	home	5
2	dona	5

Pruebas multivariante^a

Efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
programa Traza de Pillai	,679	7,392 ^b	2,000	7,000	,019	,679	14,783	,787
Lambda de Wilks	,321	7,392 ^b	2,000	7,000	,019	,679	14,783	,787
Traza de Hotelling	2,112	7,392 ^b	2,000	7,000	,019	,679	14,783	,787
Raíz mayor de Roy	2,112	7,392 ^b	2,000	7,000	,019	,679	14,783	,787
programa * Sexe2 Traza de Pillai	,509	3,622 ^b	2,000	7,000	,083	,509	7,244	,476
Lambda de Wilks	,491	3,622 ^b	2,000	7,000	,083	,509	7,244	,476
Traza de Hotelling	1,035	3,622 ^b	2,000	7,000	,083	,509	7,244	,476
Raíz mayor de Roy	1,035	3,622 ^b	2,000	7,000	,083	,509	7,244	,476

a. Diseño : Intersección + Sexe2

Diseño dentro de sujetos: programa

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
programa	,885	,857	2	,652	,897	1,000	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección + Sexe2

Diseño dentro de sujetos: programa

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
programa	Esfericidad asumida	32,067	2	16,033	10,932	,001	,577	21,864	,974
	Greenhouse-Geisser	32,067	1,793	17,880	10,932	,002	,577	19,605	,961
	Huynh-Feldt	32,067	2,000	16,033	10,932	,001	,577	21,864	,974
	Límite inferior	32,067	1,000	32,067	10,932	,011	,577	10,932	,824
programa * Sexe2	Esfericidad asumida	14,467	2	7,233	4,932	,021	,381	9,864	,725
	Greenhouse-Geisser	14,467	1,793	8,067	4,932	,026	,381	8,845	,687
	Huynh-Feldt	14,467	2,000	7,233	4,932	,021	,381	9,864	,725
	Límite inferior	14,467	1,000	14,467	4,932	,057	,381	4,932	,497
Error (programa)	Esfericidad asumida	23,467	16	1,467					
	Greenhouse-Geisser	23,467	14,347	1,636					
	Huynh-Feldt	23,467	16,000	1,467					
	Límite inferior	23,467	8,000	2,933					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	programa	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
programa	Lineal	12,800	1	12,800	8,258	,021	,508	8,258	,712
	Cuadrático	19,267	1	19,267	13,928	,006	,635	13,928	,903
programa *	Lineal	12,800	1	12,800	8,258	,021	,508	8,258	,712
Sexe2	Cuadrático	1,667	1	1,667	1,205	,304	,131	1,205	,163
Error	Lineal	12,400	8	1,550					
(programa)	Cuadrático	11,067	8	1,383					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	1360,133	1	1360,133	868,170	,000	,991	868,170	1,000
Sexe2	13,333	1	13,333	8,511	,019	,515	8,511	,725
Error	12,533	8	1,567					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

Sexe	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
home	6,067	,323	5,321	6,812
dona	7,400	,323	6,655	8,145

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

programa	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	8,100	,387	7,207	8,993
2	5,600	,361	4,769	6,431
3	6,500	,412	5,549	7,451

Comparaciones por parejas

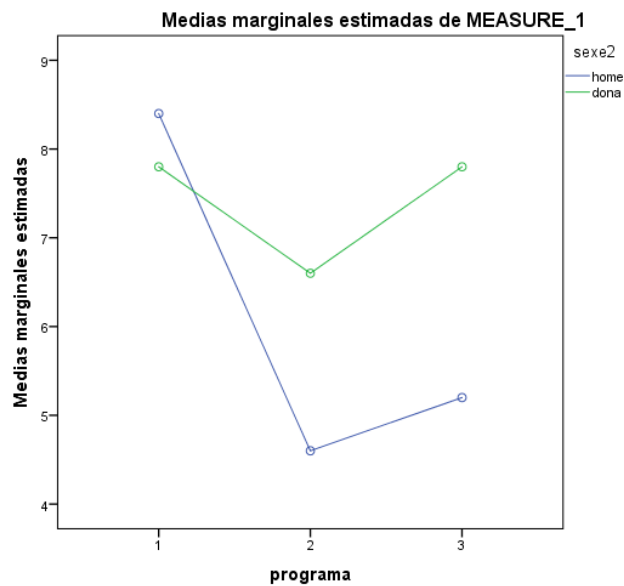
Medida: MEASURE_1

(I) programa	(J) programa	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	2,500*	,608	,010	,666	4,334
	3	1,600	,557	,062	-,079	3,279
2	1	-2,500*	,608	,010	-4,334	-,666
	3	-,900	,447	,237	-2,249	,449
3	1	-1,600	,557	,062	-3,279	,079
	2	,900	,447	,237	-,449	2,249

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.



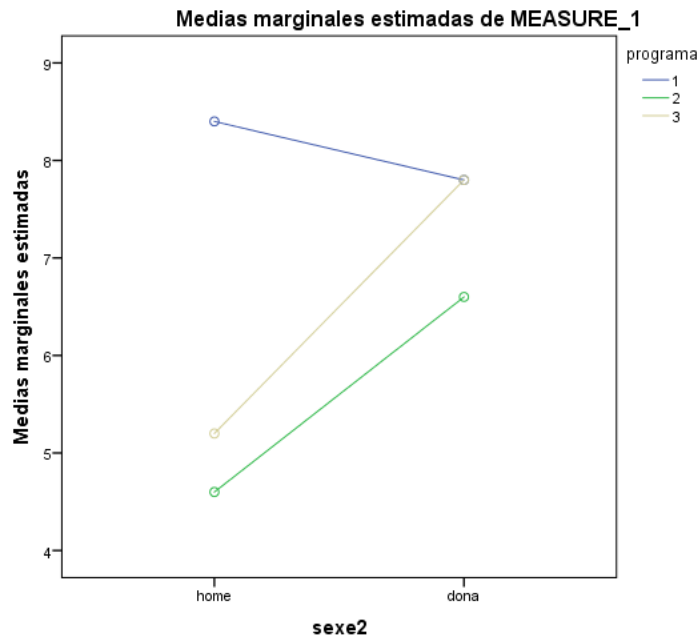
EFACTES SIMPLS

Estadísticas de grupo

	Sexe2	N	Mitjana	Desviación estándar	Media de error estándar
notícies	home	5	8,40	1,140	,510
	dona	5	7,80	1,304	,583
concursos	home	5	4,60	1,140	,510
	dona	5	6,60	1,140	,510
entrevistes	home	5	5,20	1,304	,583
	dona	5	7,80	1,304	,583

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
noticias	Se asumen varianzas iguales	,188	,676	,775	8	,461	,600	,775	-1,186	2,386
	No se asumen varianzas iguales			,775	7,860	,461	,600	,775	-1,192	2,392
concursos	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	-2,774	8	,024	-2,000	,721	-3,663	-,337
	No se asumen varianzas iguales			-2,774	8,000	,024	-2,000	,721	-3,663	-,337
entrevistas	Se asumen varianzas iguales	,000	1,000	-3,153	8	,014	-2,600	,825	-4,502	-,698
	No se asumen varianzas iguales			-3,153	8,000	,014	-2,600	,825	-4,502	-,698



EFFECTES SIMPLES

Sexe = home

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
programa	,296	2,433	2	,296	,587	,738	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Sexe = home

b. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: programa

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
programa	Esfericidad asumida	45,500	2	22,750	30,333	,001	,910	60,667	1,000
	Greenhouse-Geisser	45,500	1,174	38,759	30,333	,007	,910	35,609	,973

	Huynh-Feldt	45,500	1,476	30,823	30,333	,003	,910	44,778	,994
	Límite inferior	45,500	1,000	45,500	30,333	,012	,910	30,333	,941
Error (programa)	Esfericidad asumida	4,500	6	,750					
	Greenhouse-Geisser	4,500	3,522	1,278					
	Huynh-Feldt	4,500	4,429	1,016					
	Límite inferior	4,500	3,000	1,500					

a. Sexe = home

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

programa	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	8,750	,479	7,227	10,273
2	4,500	,645	2,446	6,554
3	4,750	,479	3,227	6,273

a. Sexe = home

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) programa	(J) programa	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	4,250*	,750	,033	,608	7,892
	3	4,000*	,707	,033	,566	7,434
2	1	-4,250*	,750	,033	-7,892	-,608
	3	-,250	,250	1,000	-1,464	,964
3	1	-4,000*	,707	,033	-7,434	-,566
	2	,250	,250	1,000	-,964	1,464

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. Sexe = home

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

Sexe = dona

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
programa	,667	,811	2	,667	,750	1,000	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Sexe = dona

b. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: programa

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
programa	Esfericidad asumida	,667	2	,333	,333	,729	,100	,667	,083
	Greenhouse-Geisser	,667	1,500	,444	,333	,677	,100	,500	,077
	Huynh-Feldt	,667	2,000	,333	,333	,729	,100	,667	,083
	Límite inferior	,667	1,000	,667	,333	,604	,100	,333	,070
Error (programa)	Esfericidad asumida	6,000	6	1,000					
	Greenhouse-Geisser	6,000	4,500	1,333					
	Huynh-Feldt	6,000	6,000	1,000					
	Límite inferior	6,000	3,000	2,000					

a. Sexe = dona

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

programa	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	7,000	,408	5,701	8,299
2	6,500	,645	4,446	8,554
3	7,000	,408	5,701	8,299

a. Sexe = dona

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) programa	(J) programa	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	,500	,866	1,000	-3,706	4,706
	3	,000	,707	1,000	-3,434	3,434
2	1	-,500	,866	1,000	-4,706	3,706
	3	-,500	,500	1,000	-2,928	1,928
3	1	,000	,707	1,000	-3,434	3,434
	2	,500	,500	1,000	-1,928	2,928

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

a. Sexe = dona

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 6.3.

Durant molts anys ha persistit una forta controvèrsia entre els especialistes del tema de la lectura sobre l'etiologia de la dislèxia evolutiva. Per a uns autors, la dislèxia evolutiva és un trastorn qualitativament diferent d'altres trastorns de la lectura més globals que solen denominar-se amb l'etiqueta "retard lector inespecífic", ja que van acompanyats d'altres problemes d'aprenentatge en el col·legi i d'un CI inferior a 85; mentres que la dislèxia evolutiva es manifesta per ser un "retard específic de la lectura" i, per tant, no sol anar acompanyat d'altres problemes escolars, comportamentals ni familiars, a més de caracteritzar-se per tindre un nivell d'intel·ligència normal (superior a 95).

L'estudi d'Aaron (1987) que ací es presenta tenia per objectiu comprovar si la dislèxia evolutiva constitueix un trastorn qualitativament diferent del "retard lector inespecífic". Concretament, la hipòtesi d'Aaron pretenia demostrar que la dislèxia evolutiva resulta d'un dèficit en el component de descodificació, mentres que el "retard lector inespecífic" es produeix com a conseqüència d'un funcionament defectuós de les habilitats de comprensió. Si aquesta hipòtesi és certa, els dos grups de subjectes diferiran en mesures de descodificació i comprensió lectores. Per a contrastar aquesta hipòtesi, Aaron va seleccionar 21 estudiants que ja havien aprovat l'examen d'ingrés en la Universitat, de tal forma que 7 d'ells van ser diagnosticats de dislèxics evolutius, altres 7 de "retard lector inespecífic" i els altres 7 van ser subjectes normo-lectores. A tots ells se'ls va passar el test d'intel·ligència WAIS i el test de lectura de Stanford, que proporciona un índex de la velocitat lectora i un altre de comprensió lectora. A continuació, mostrem els resultats per a les variables comprensió i velocitat lectores en cada grup de subjectes:

Dislèxia evolutiva		Retard lector inespecífic		Normo-lectores	
Comprensió lectora	Velocitat lectora	Comprensió lectora	Velocitat lectora	Comprensió lectora	Velocitat lectora
5,1	4	6,9	9,5	11,8	13
6,9	3,2	2,6	4,7	13	12,7
9	4	7,3	9,5	13	13
6,8	5,6	7,6	9,2	12,1	12
7,8	4,7	3,7	4,7	13	13
9	5,9	3,4	4,5	13	12,4
7	5,1	4,5	5,7	13	12,4

1. Identifica la/les variables dependents del disseny i com s'han operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?

EXERCICI 6.4.

En un estudi sobre memòria, un grup de subjectes han realitzat memoritzat tres tipus de dades diferents (A). S'ha arreglat el nombre d'encerts obtinguts després de realitzar una prova de record lliure, i s'ha tingut en compte també el sexe dels subjectes (H=home, D=dona). Els encerts obtinguts han sigut els següents:

	H	H	H	H	H	H	D	D	D	D	D	D
Nombres	4	2	0	6	6	3	5	9	7	8	9	4
Paraules sense sentit	6	3	1	7	8	5	3	7	6	2	7	2
Paraules amb sentit	5	4	8	9	7	6	2	4	3	1	3	2

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

estímul	Variable dependiente
1	nombres
2	paraules_sense_sentit
3	paraules_amb_sentit

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
Sexe3 1	home	6
2	dona	6

La prueba de cuadro de la igualdad de matrices de covarianzas^a

M de Box	18,583
F	2,065
df1	6
df2	724,528
Sig.	,055

Prueba la hipótesis nula que las matrices de covarianzas observadas de las variables dependientes son iguales entre los grupos.

a. Diseño : Intersección + Sexe3
Diseño dentro de sujetos: estímulo

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
estímulo	,650	3,873	2	,144	,741	,926	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección + Sexe3
Diseño dentro de sujetos: estímulo

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
estímulo	Esfericidad asumida	3,500	2	1,750	,847	,444	,078	1,694	,175
	Greenhouse-Geisser	3,500	1,482	2,362	,847	,416	,078	1,255	,154
	Huynh-Feldt	3,500	1,853	1,889	,847	,437	,078	1,569	,169
	Límite inferior	3,500	1,000	3,500	,847	,379	,078	,847	,133

estímulo * Sexe3	Esfericidad asumida	84,500	2	42,250	20,444	,000	,672	40,887	1,000
	Greenhous e-Geisser	84,500	1,482	57,025	20,444	,000	,672	30,293	,998
	Huynh- Feldt	84,500	1,853	45,609	20,444	,000	,672	37,876	1,000
	Límite inferior	84,500	1,000	84,500	20,444	,001	,672	20,444	,982
Error (estímulo)	Esfericidad asumida	41,333	20	2,067					
	Greenhous e-Geisser	41,333	14,818	2,789					
	Huynh- Feldt	41,333	18,527	2,231					
	Límite inferior	41,333	10,000	4,133					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	estímulo	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
estímulo	Lineal	3,375	1	3,375	1,311	,279	,116	1,311	,180
	Cuadrático	,125	1	,125	,080	,783	,008	,080	,058
estímulo * Sexe3	Lineal	84,375	1	84,375	32,767	,000	,766	32,767	,999
	Cuadrático	,125	1	,125	,080	,783	,008	,080	,058
Error (estímulo)	Lineal	25,750	10	2,575					
	Cuadrático	15,583	10	1,558					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Mitjana

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	841,000	1	841,000	88,838	,000	,899	88,838	1,000
Sexe3	1,000	1	1,000	,106	,752	,010	,106	,060
Error	94,667	10	9,467					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

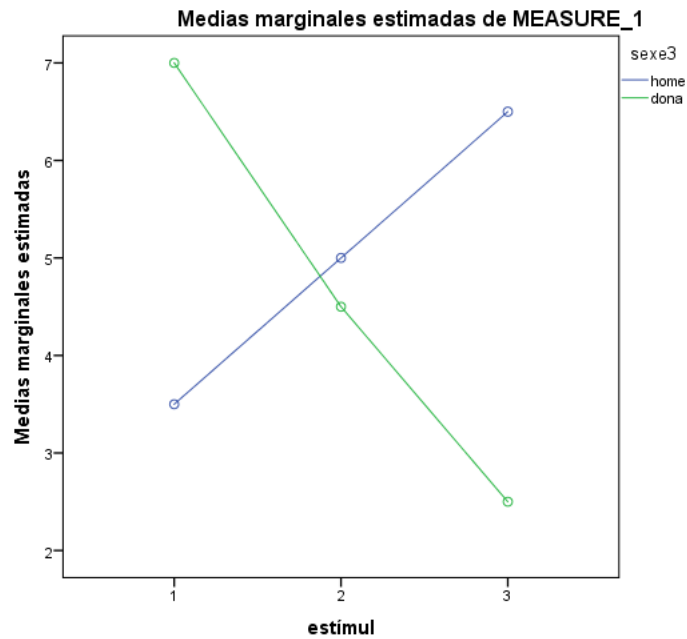
Medida: MEASURE_1

Sexe3	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
home	5,000	,725	3,384	6,616
dona	4,667	,725	3,051	6,283

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

estímulo	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	5,250	,642	3,819	6,681
2	4,750	,727	3,129	6,371
3	4,500	,438	3,525	5,475



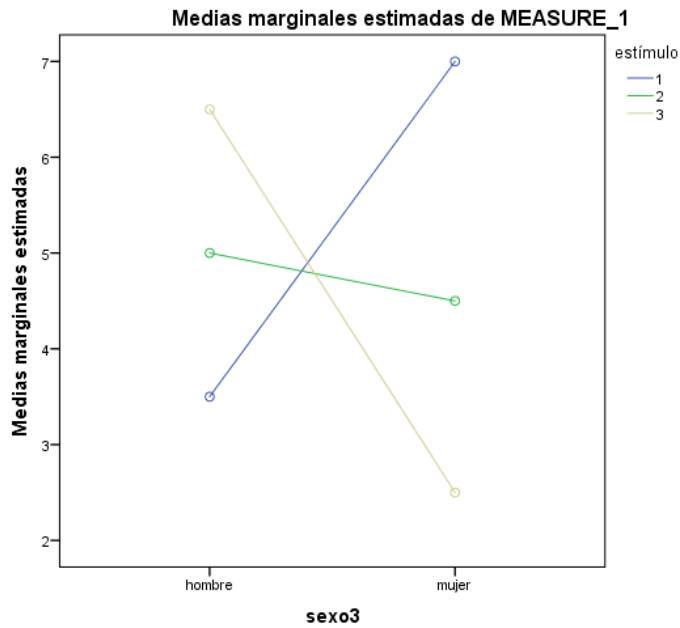
EFFECTES SIMPLS

Estadísticas de grupo

	Sexe3	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
nombres	home	6	3,50	2,345	,957
	dona	6	7,00	2,098	,856
paraules_sense_sentit	home	6	5,00	2,608	1,065
	dona	6	4,50	2,429	,992
paraules_amb_sentit	home	6	6,50	1,871	,764
	dona	6	2,50	1,049	,428

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de Medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
nombres Se asumen varianzas iguales No se asumen varianzas iguales	,066	,803	-2,725	10	,021	-3,500	1,285	-6,362	-,638	
			-2,725	9,878	,022	-3,500	1,285	-6,367	-,633	
paraules _sense_ sentit Se asumen varianzas iguales No se asumen varianzas iguales	,074	,792	,344	10	,738	,500	1,455	-2,742	3,742	
			,344	9,950	,738	,500	1,455	-2,744	3,744	
paraules _amb_ sentit Se asumen varianzas iguales No se asumen varianzas iguales	2,500	,145	4,568	10	,001	4,000	,876	2,049	5,951	
			4,568	7,860	,002	4,000	,876	1,975	6,025	



EFECTES SIMPLES

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

estímulo	Variable dependiente
1	nombres
2	paraules_sense_sentit
3	paraules_amb_sentit

Sexe3 = home

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
estímulo	,067	10,795	2	,005	,517	,531	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Sexe3 = home

b. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: estímulo

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
estímulo	Esfericidad asumida	27,000	2	13,500	5,127	,029	,506	10,253	,688
	Greenhouse-Geisser	27,000	1,035	26,091	5,127	,071	,506	5,305	,459
	Huynh-Feldt	27,000	1,061	25,436	5,127	,069	,506	5,442	,467
	Límite inferior	27,000	1,000	27,000	5,127	,073	,506	5,127	,449
Error (estímulo)	Esfericidad asumida	26,333	10	2,633					
	Greenhouse-Geisser	26,333	5,174	5,089					
	Huynh-Feldt	26,333	5,307	4,962					
	Límite inferior	26,333	5,000	5,267					

a. Sexe3 = home

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

estímulo	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	3,500	,957	1,039	5,961
2	5,000	1,065	2,263	7,737
3	6,500	,764	4,537	8,463

a. Sexe3 = home

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) estímulo	(J) estímulo	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-1,500*	,224	,003	-2,290	-,710
	3	-3,000	1,065	,112	-6,762	,762
2	1	1,500*	,224	,003	,710	2,290
	3	-1,500	1,204	,804	-5,756	2,756
3	1	3,000	1,065	,112	-,762	6,762
	2	1,500	1,204	,804	-2,756	5,756

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. Sexe3 = home

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

Sexe3 = dona

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
estímulo	,954	,188	2	,910	,956	1,000	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Sexe3 = dona

b. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: estímulo

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^b
estímulo	Esfericidad asumida	61,000	2	30,500	20,333	,000	,803	40,667	,999
	Greenhouse-Geisser	61,000	1,912	31,901	20,333	,000	,803	38,881	,998
	Huynh-Feldt	61,000	2,000	30,500	20,333	,000	,803	40,667	,999
	Límite inferior	61,000	1,000	61,000	20,333	,006	,803	20,333	,945
Error (estímulo)	Esfericidad asumida	15,000	10	1,500					
	Greenhouse-Geisser	15,000	9,561	1,569					
	Huynh-Feldt	15,000	10,000	1,500					
	Límite inferior	15,000	5,000	3,000					

a. Sexe3 = dona

b. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

estímulo	Mitjana	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	7,000	,856	4,799	9,201
2	4,500	,992	1,951	7,049
3	2,500	,428	1,399	3,601

a. Sexe3 = dona

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) estímulo	(J) estímulo	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	2,500	,719	,053	-,040	5,040
	3	4,500*	,764	,006	1,801	7,199
2	1	-2,500	,719	,053	-5,040	,040
	3	2,000	,632	,075	-,235	4,235
3	1	-4,500*	,764	,006	-7,199	-1,801
	2	-2,000	,632	,075	-4,235	,235

Se basa en Mitjanas marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. Sexe3 = dona

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 6.5.

Es desitja estudiar si un nou tipus de règim carcerari (A) afecta l'adaptació social de dones a la presó. Aquest nou règim (règim 2) afavoreix les visites de familiars en major grau que el sistema actual (règim 1). D'altra banda, es pensa que la variable procedència (B) també pot tindre relació amb l'adaptació de les dones a la presó. D'una presó de Madrid es va extraure una mostra aleatòria de 5 dones espanyoles, una altra de 5 estrangeres hispanes i una altra de 5 estrangeres no hispanes. A les 15 dones se'ls va passar una escala d'adaptació social per a obtindre una mesura del grau d'adaptació aconseguit amb el règim 1 (a més puntuació major adaptació social). Després d'açò, les 15 dones van ser sotmeses al nou règim carcerari (règim 2), i transcorreguts 3 mesos es va tornar a passar a les 15 dones la mateixa escala d'adaptació social. Les puntuacions obtingudes en aquesta escala van ser els següents:

Espanyoles		Estrangeres hispanes		Estrangeres no hispanes	
Règim 1	Règim2	Règim1	Règim2	Règim1	Règim2
1	9	3	5	5	5
0	8	0	4	2	2
2	10	4	6	3	6
1	6	2	1	1	4
1	12	1	4	4	8

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

règim	Variable dependiente
1	règim1
2	règim2

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
pais 1	espanyoles	5
	extrangeres hispanes	5
	extrangeres NO hispanes	5

La prueba de cuadro de la igualdad de matrices de covarianzas^a

M de Box	3,110
F	,393
df1	6
df2	3588,923
Sig.	,884

Prueba la hipótesis nula que las matrices de covarianzas observadas de las variables dependientes son iguales entre los grupos.

a. Diseño : Intersección + pais

Diseño dentro de sujetos: règim

Pruebas multivariante^a

Efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c	
règim	Traza de Pillai	,839	62,609 ^b	1,000	12,000	,000	,839	62,609	1,000
	Lambda de Wilks	,161	62,609 ^b	1,000	12,000	,000	,839	62,609	1,000
	Traza de Hotelling	5,217	62,609 ^b	1,000	12,000	,000	,839	62,609	1,000
	Raíz mayor de Roy	5,217	62,609 ^b	1,000	12,000	,000	,839	62,609	1,000
règim * pais	Traza de Pillai	,723	15,652 ^b	2,000	12,000	,000	,723	31,304	,995
	Lambda de Wilks	,277	15,652 ^b	2,000	12,000	,000	,723	31,304	,995
	Traza de Hotelling	2,609	15,652 ^b	2,000	12,000	,000	,723	31,304	,995
	Raíz mayor de Roy	2,609	15,652 ^b	2,000	12,000	,000	,723	31,304	,995

- a. Diseño : Intersección + país
 Diseño dentro de sujetos: règeim
 b. Estadístico exacto
 c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
règeim	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

- a. Diseño : Intersección + país
 Diseño dentro de sujetos: règeim
 b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
règeim	Esfericidad asumida	120,000	1	120,000	62,609	,000	,839	62,609	1,000
	Greenhouse-Geisser	120,000	1,000	120,000	62,609	,000	,839	62,609	1,000
	Huynh-Feldt	120,000	1,000	120,000	62,609	,000	,839	62,609	1,000
	Límite inferior	120,000	1,000	120,000	62,609	,000	,839	62,609	1,000
règeim * país	Esfericidad asumida	60,000	2	30,000	15,652	,000	,723	31,304	,995
	Greenhouse-Geisser	60,000	2,000	30,000	15,652	,000	,723	31,304	,995
	Huynh-Feldt	60,000	2,000	30,000	15,652	,000	,723	31,304	,995
	Límite inferior	60,000	2,000	30,000	15,652	,000	,723	31,304	,995
Error (règeim)	Esfericidad asumida	23,000	12	1,917					
	Greenhouse-Geisser	23,000	12,000	1,917					
	Huynh-Feldt	23,000	12,000	1,917					
	Límite inferior	23,000	12,000	1,917					

- a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	480,000	1	480,000	108,679	,000	,901	108,679	1,000
pais	20,000	2	10,000	2,264	,146	,274	4,528	,371
Error	53,000	12	4,417					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

1. pais

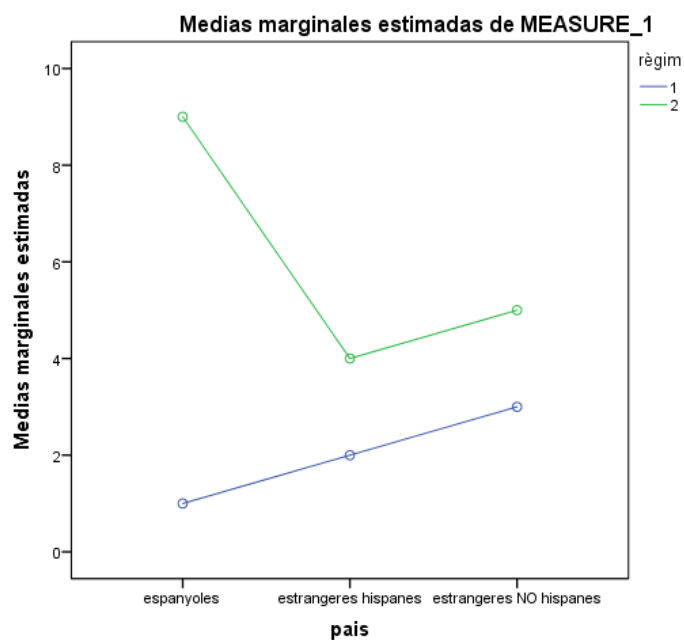
Medida: MEASURE_1

pais	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
espanyoles	5,000	,665	3,552	6,448
extrangeres hispanes	3,000	,665	1,552	4,448
extrangeres NO hispanes	4,000	,665	2,552	5,448

2. règim

Medida: MEASURE_1

règim	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	2,000	,350	1,238	2,762
2	6,000	,548	4,807	7,193



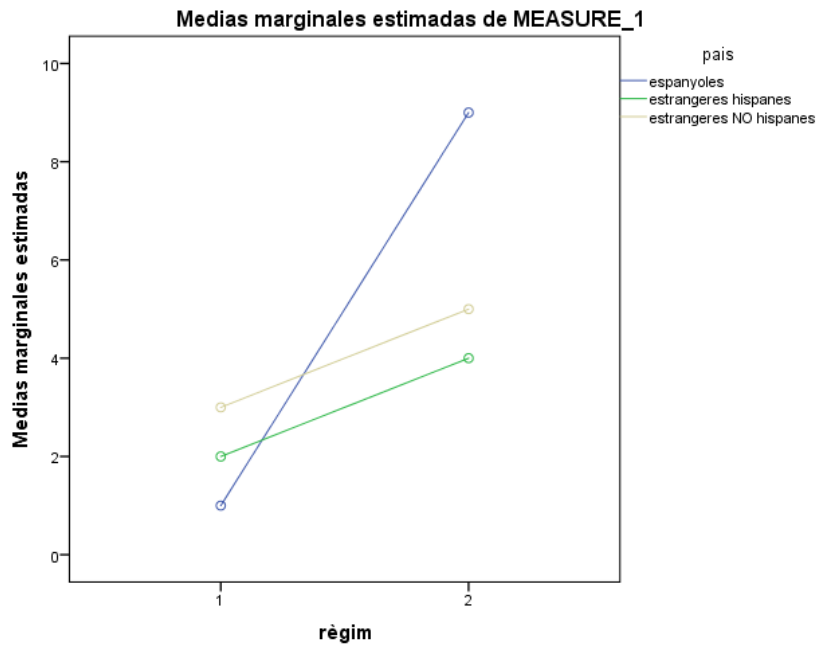
EFFECTES SIMPLS

Estadísticas de muestras emparejadas

pais			Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
espanyoles	Par	règim1	1,00	5	,707	,316
	1	règim2	9,00	5	2,236	1,000
extranjeros hispanes	Par	règim1	2,00	5	1,581	,707
	1	règim2	4,00	5	1,871	,837
extranjeros NO hispanes	Par	règim1	3,00	5	1,581	,707
	1	règim2	5,00	5	2,236	1,000

Prueba de muestras emparejadas

pais	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia						
				Inferior	Superior					
espanyoles	Par	règim1 -	-8,000	2,121	,949	-10,634	-5,366	-8,433	4	,001
1	règim2									
extranjeros hispanes	Par	règim1 -	-2,000	1,871	,837	-4,323	,323	-2,390	4	,075
1	règim2									
extranjeros NO hispanes	Par	règim1 -	-2,000	1,871	,837	-4,323	,323	-2,390	4	,075
1	règim2									



EFFECTES SIMPLES

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
pais	1 espanyoles	5
	2 extrangeres hispanes	5
	3 extrangeres NO hispanes	5

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: règim1

F	df1	df2	Sig.
1,882	2	12	,195

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.
a. Diseño : Intersección + pais

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: règim1

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	10,000 ^a	2	5,000	2,727	,106
Intersección	60,000	1	60,000	32,727	,000
pais	10,000	2	5,000	2,727	,106
Error	22,000	12	1,833		
Total	92,000	15			
Total corregido	32,000	14			

a. R al cuadrado = ,313 (R al cuadrado ajustada = ,198)

pais

Variable dependiente: règim1

pais	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
espanyoles	1,000	,606	-,319	2,319
extrangeres hispanes	2,000	,606	,681	3,319
extrangeres NO hispanes	3,000	,606	1,681	4,319

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
pais	1 espanyoles	5
	2 extrangeres hispanes	5
	3 extrangeres NO hispanes	5

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

Variable dependiente: règim2

F	df1	df2	Sig.
,151	2	12	,862

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.
a. Diseño : Intersección + pais

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: règim2

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	70,000 ^a	2	35,000	7,778	,007
Intersección	540,000	1	540,000	120,000	,000
pais	70,000	2	35,000	7,778	,007
Error	54,000	12	4,500		
Total	664,000	15			
Total corregido	124,000	14			

a. R al cuadrado = ,565 (R al cuadrado ajustada = ,492)

pais

Variable dependiente: règim2

pais	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
espanyoles	9,000	,949	6,933	11,067
extrangeres hispanes	4,000	,949	1,933	6,067
extrangeres NO hispanes	5,000	,949	2,933	7,067

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: règim2

			Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
	(I) país	(J) país				Límite inferior	Límite superior
Scheffe	espanyoles	extrangeres hispanes	5,00*	1,342	,010	1,26	8,74
		extrangeres NO hispanes	4,00*	1,342	,036	,26	7,74
	extrangeres hispanes	espanyoles	-5,00*	1,342	,010	-8,74	-1,26
		extrangeres NO hispanes	-1,00	1,342	,762	-4,74	2,74
	extrangeres NO hispanes	espanyoles	-4,00*	1,342	,036	-7,74	-,26
		extrangeres hispanes	1,00	1,342	,762	-2,74	4,74
Games-Howell	espanyoles	extrangeres hispanes	5,00*	1,304	,013	1,25	8,75
		extrangeres NO hispanes	4,00	1,414	,052	-,04	8,04
	extrangeres hispanes	espanyoles	-5,00*	1,304	,013	-8,75	-1,25
		extrangeres NO hispanes	-1,00	1,304	,733	-4,75	2,75
	extrangeres NO hispanes	espanyoles	-4,00	1,414	,052	-8,04	,04
		extrangeres hispanes	1,00	1,304	,733	-2,75	4,75

Se basa en las Medias observadas.

El término de error es la Media cuadrática(Error) = 4,500.

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

EXERCICI 6.6.

Per a comprovar si el nivell d'ansietat d'execució (A) i el nivell de dificultat de la tasca (B) afecten el rendiment en una tasca visomotora, un psicòleg va seleccionar 4 subjectes alts en ansietat i altres 4 baixos en ansietat, i els va presentar consecutivament tres tasques de diferent dificultat. Després d'avaluar l'execució de cada subjecte (a major puntuació millor execució) va obtenir els resultats que apareixen en la taula:

Ansietat alta			Ansietat Baixa		
Dificultat Baixa	Dificultat Mitjana	Dificultat Alta	Dificultat Baixa	Dificultat Mitjana	Dificultat Alta
7	4	6	6	9	6
6	5	8	6	8	7
7	3	6	5	7	7
5	3	5	6	8	8

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

dificultat	Variable dependiente
1	dificultat_Baixa
2	dificultat_Mitjana
3	dificultat_Alta

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
ansietat 1	alta	4
2	Baixa	4

La prueba de cuadro de la igualdad de matrices de covarianzas^a

M de Box	12,876
F	,934
df1	6
df2	260,830
Sig.	,471

Prueba la hipótesis nula que las matrices de covarianzas observadas de las variables dependientes son iguales entre los grupos.

a. Diseño : Intersección + ansietat
Diseño dentro de sujetos: dificultat

Pruebas multivariante^a

Efecto		Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
dificultat	Traza de Pillai	,396	1,638 ^b	2,000	5,000	,284	,396	3,276	,210
	Lambda de Wilks	,604	1,638 ^b	2,000	5,000	,284	,396	3,276	,210
	Traza de Hotelling	,655	1,638 ^b	2,000	5,000	,284	,396	3,276	,210
	Raíz mayor de Roy	,655	1,638 ^b	2,000	5,000	,284	,396	3,276	,210
dificultat * ansietat	Traza de Pillai	,899	22,328 ^b	2,000	5,000	,003	,899	44,655	,990
	Lambda de Wilks	,101	22,328 ^b	2,000	5,000	,003	,899	44,655	,990
	Traza de Hotelling	8,931	22,328 ^b	2,000	5,000	,003	,899	44,655	,990
	Raíz mayor de Roy	8,931	22,328 ^b	2,000	5,000	,003	,899	44,655	,990

a. Diseño : Intersección + ansietat
Diseño dentro de sujetos: dificultat

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
dificultat	,941	,304	2	,859	,944	1,000	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección + ansietat

Diseño dentro de sujetos: dificultat

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de sumas de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
dificultat	Esfericidad asumida	2,583	2	1,292	2,163	,158	,265	4,326	,357
	Greenhouse-Geisser	2,583	1,889	1,368	2,163	,161	,265	4,085	,344
	Huynh-Feldt	2,583	2,000	1,292	2,163	,158	,265	4,326	,357
	Límite inferior	2,583	1,000	2,583	2,163	,192	,265	2,163	,237
dificultat * ansietat	Esfericidad asumida	24,250	2	12,125	20,302	,000	,772	40,605	,999
	Greenhouse-Geisser	24,250	1,889	12,840	20,302	,000	,772	38,344	,999
	Huynh-Feldt	24,250	2,000	12,125	20,302	,000	,772	40,605	,999
	Límite inferior	24,250	1,000	24,250	20,302	,004	,772	20,302	,960
Error (dificultat)	Esfericidad asumida	7,167	12	,597					
	Greenhouse-Geisser	7,167	11,332	,632					
	Huynh-Feldt	7,167	12,000	,597					
	Límite inferior	7,167	6,000	1,194					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	912,667	1	912,667	699,064	,000	,991	699,064	1,000
ansietat	13,500	1	13,500	10,340	,018	,633	10,340	,764
Error	7,833	6	1,306					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

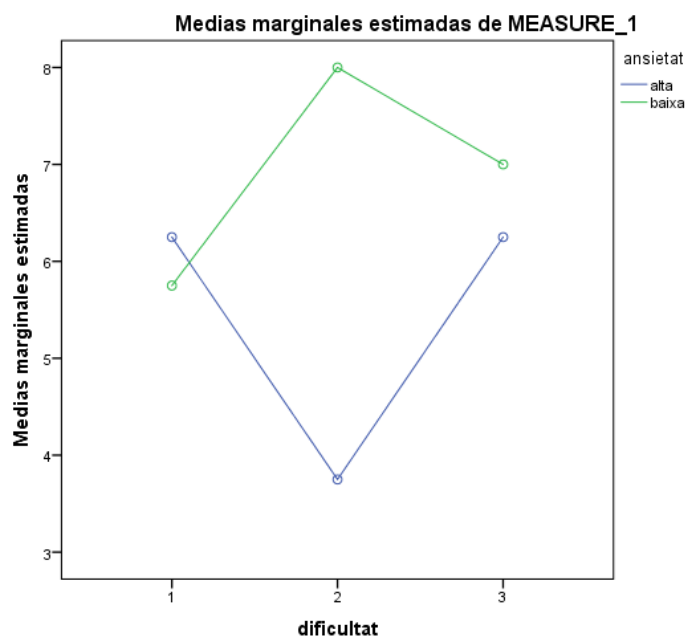
Medida: MEASURE_1

ansietat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
alta	5,417	,330	4,610	6,224
baixa	6,917	,330	6,110	7,724

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

dificultat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	6,000	,270	5,339	6,661
2	5,875	,315	5,105	6,645
3	6,625	,375	5,707	7,543



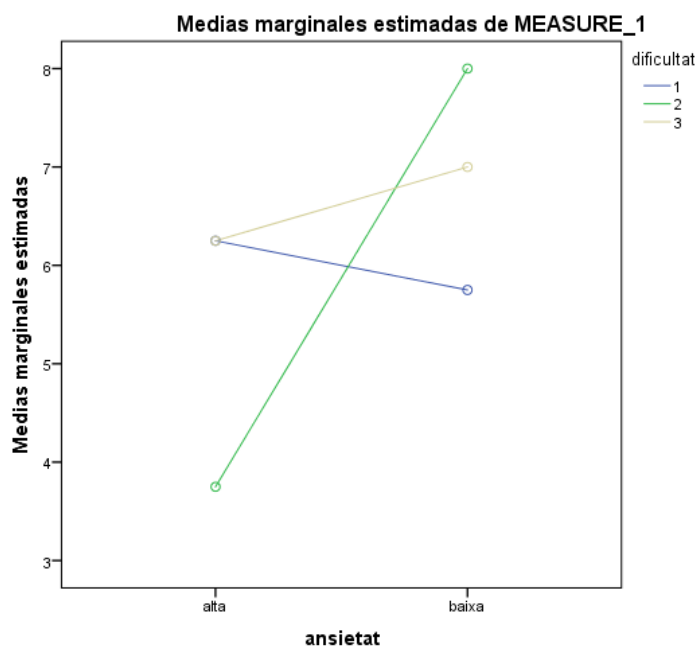
EFECTES SIMPLS

Estadísticas de grupo

	ansietat	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
dificultat_Baixa	alta	4	6,25	,957	,479
	Baixa	4	5,75	,500	,250
dificultat_Mitjana	alta	4	3,75	,957	,479
	Baixa	4	8,00	,816	,408
dificultat_Alta	alta	4	6,25	1,258	,629
	Baixa	4	7,00	,816	,408

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas	prueba t para la igualdad de Medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Dificultad Se_Baixa	Se asumen varianzas iguales	2,455	,168	,926	6	,390	,500	,540	-,821	1,821
	No se asumen varianzas iguales			,926	4,523	,401	,500	,540	-,933	1,933
Dificultad Se_Mitjana	Se asumen varianzas iguales	,500	,506	-6,755	6	,001	-4,250	,629	-5,789	-2,711
	No se asumen varianzas iguales			-6,755	5,854	,001	-4,250	,629	-5,799	-2,701
Dificultad Se_alta	Se asumen varianzas iguales	,628	,458	-1,000	6	,356	-,750	,750	-2,585	1,085
	No se asumen varianzas iguales			-1,000	5,146	,362	-,750	,750	-2,662	1,162



EFFECTES SIMPLES

ansietat = alta

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
dificultat	,417	1,751	2	,417	,632	,879	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. ansietat = alta

b. Diseño : Intersección

Diseño dentro de sujetos: dificultad

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
dificultat	Esfericidad asumida	16,667	2	8,333	12,500	,007
	Greenhouse-Geisser	16,667	1,263	13,194	12,500	,025
	Huynh-Feldt	16,667	1,758	9,483	12,500	,011
	Límite inferior	16,667	1,000	16,667	12,500	,038

Error(dificultat)	Esfericidad asumida	4,000	6	,667		
	Greenhouse-Geisser	4,000	3,789	1,056		
	Huynh-Feldt	4,000	5,273	,759		
	Límite inferior	4,000	3,000	1,333		

a. ansietat = alta

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

dificultat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	6,250	,479	4,727	7,773
2	3,750	,479	2,227	5,273
3	6,250	,629	4,248	8,252

a. ansietat = alta

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) dificultat	(J) dificultat	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	2,500	,645	,091	-,635	5,635
	3	,000	,707	1,000	-3,434	3,434
2	1	-2,500	,645	,091	-5,635	,635
	3	-2,500*	,289	,010	-3,902	-1,098
3	1	,000	,707	1,000	-3,434	3,434
	2	2,500*	,289	,010	1,098	3,902

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. ansietat = alta

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

ansietat = Baixa

Prueba de esfericidad de Mauchly^{a,b}

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^c		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
dificultat	,066	5,422	2	,066	,517	,544	,500

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. ansietat = Baixa

b. Diseño : Intersección. Diseño dentro de sujetos: dificultat

c. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos^a

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
dificultat	Esfericidad asumida	10,167	2	5,083	9,632	,013
	Greenhouse-Geisser	10,167	1,034	9,829	9,632	,051
	Huynh-Feldt	10,167	1,087	9,349	9,632	,047
	Límite inferior	10,167	1,000	10,167	9,632	,053
Error(dificultat)	Esfericidad asumida	3,167	6	,528		
	Greenhouse-Geisser	3,167	3,103	1,020		
	Huynh-Feldt	3,167	3,262	,971		
	Límite inferior	3,167	3,000	1,056		

a. ansietat = Baixa

Estimaciones^a

Medida: MEASURE_1

dificultat	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	5,750	,250	4,954	6,546
2	8,000	,408	6,701	9,299
3	7,000	,408	5,701	8,299

a. ansietat = Baixa

Comparaciones por parejas^a

Medida: MEASURE_1

(I) dificultat	(J) dificultat	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^c	95% de intervalo de confianza para diferencia ^c	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-2,250*	,250	,009	-3,464	-1,036
	3	-1,250	,479	,239	-3,575	1,075
2	1	2,250*	,250	,009	1,036	3,464
	3	1,000	,707	,757	-2,434	4,434
3	1	1,250	,479	,239	-1,075	3,575
	2	-1,000	,707	,757	-4,434	2,434

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

a. ansietat = Baixa

c. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

EXERCICI 6.7.

Diversos estudis posen de manifest que les malalties de tipus al·lèrgic es veuen agreujades per la presència de fort estrès. A més, l'època de l'any pareix afectar de forma decisiva a la gravetat dels trastorns al·lèrgics. En un estudi concret s'ha utilitzat una mostra aleatòria de 10 pacients al·lèrgics (tots amb el mateix tipus d'al·lèrgia), la mitat d'ells amb condicions de vida qualificables de baix estrès (A1) i l'altra mitat amb condicions de vida qualificables d'alt estrès (A2). Un grup d'especialistes ha avaluat la gravetat de l'al·lèrgia de cada pacient (en una escala de 0 a 10, a major puntuació més gravetat) en els quatre períodes estacionals (B): primavera, estiu, tardor i hivern. Els resultats d'aquesta avaluació apareixen a continuació:

Baix estrès				Alt estrès			
Primavera	Estiu	Tardor	Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Hivern
5	5	5	6	7	2	8	5
5	2	3	3	9	5	5	7
6	3	4	4	10	4	9	5
8	4	7	5	10	6	6	7
6	1	6	2	9	3	7	6

1. Identifica la variable dependent del disseny i com s'ha operacionalitzat.
2. Indica la/les variables independents o factors del disseny, així com el nombre de nivells de cadascuna d'elles, si són entre o intra, i si són manipulades o seleccionades. És un disseny experimental o quasi-experimental?
3. Quantes puntuacions tindrem en total en la investigació? Quantes condicions experimentals hi ha? Quantes puntuacions tindrem per condició experimental? Quants subjectes participen?
4. Realitza l'ANOVA i extrau les conclusions pertinents. Justifica la resposta amb format APA.
5. Realitza les proves d'efectes simples i/o a posteriori quan siga adequat, i interpreta els resultats.

Factores dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

estació	Variable dependiente
2	primavera
3	estiu
3	tardor
4	hivern

Factores inter-sujetos

	Etiqueta de valor	N
estrès 1	baix	5
2	alt	5

Pruebas multivariante^a

Efecto		Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^c
estació	Traza de Pillai	,953	40,978 ^b	3,000	6,000	,000	,953	122,935	1,000
	Lambda de Wilks	,047	40,978 ^b	3,000	6,000	,000	,953	122,935	1,000
	Traza de Hotelling	20,489	40,978 ^b	3,000	6,000	,000	,953	122,935	1,000
	Raíz mayor de Roy	20,489	40,978 ^b	3,000	6,000	,000	,953	122,935	1,000
estació * estrès	Traza de Pillai	,644	3,619 ^b	3,000	6,000	,084	,644	10,857	,501
	Lambda de Wilks	,356	3,619 ^b	3,000	6,000	,084	,644	10,857	,501
	Traza de Hotelling	1,810	3,619 ^b	3,000	6,000	,084	,644	10,857	,501
	Raíz mayor de Roy	1,810	3,619 ^b	3,000	6,000	,084	,644	10,857	,501

a. Diseño : Intersección + estrès

Diseño dentro de sujetos: estació

b. Estadístico exacto

c. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Prueba de esfericidad de Mauchly^a

Medida: MEASURE_1

Efecto inter sujetos	W de Mauchly	Aprox. Chi-cuadrado	gl	Sig.	Épsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite inferior
estació	,147	12,893	5	,026	,518	,701	,333

Prueba la hipótesis nula que la matriz de covarianzas de error de las variables dependientes con transformación ortonormalizada es proporcional a una matriz de identidad.

a. Diseño : Intersección + estrès

Diseño dentro de sujetos: estació

b. Se puede utilizar para ajustar los grados de libertad para las pruebas promedio de significación. Las pruebas corregidas se visualizan en la tabla de pruebas de efectos dentro de sujetos.

Pruebas de efectos dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen		Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
estació	Esfericidad asumida	85,000	3	28,333	17,662	,000	,688	52,987	1,000
	Greenhouse-Geisser	85,000	1,555	54,664	17,662	,000	,688	27,464	,994
	Huynh-Feldt	85,000	2,102	40,432	17,662	,000	,688	37,132	,999
	Límite inferior	85,000	1,000	85,000	17,662	,003	,688	17,662	,956
estació * estrès	Esfericidad asumida	5,000	3	1,667	1,039	,393	,115	3,117	,246
	Greenhouse-Geisser	5,000	1,555	3,216	1,039	,364	,115	1,616	,177
	Huynh-Feldt	5,000	2,102	2,378	1,039	,379	,115	2,184	,205
	Límite inferior	5,000	1,000	5,000	1,039	,338	,115	1,039	,147
Error (estació)	Esfericidad asumida	38,500	24	1,604					
	Greenhouse-Geisser	38,500	12,440	3,095					
	Huynh-Feldt	38,500	16,818	2,289					
	Límite inferior	38,500	8,000	4,813					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de contrastes dentro de sujetos

Medida: MEASURE_1

Origen	estació	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
estació	Lineal	12,500	1	12,500	15,873	,004	,665	15,873	,935
	Cuadrático	22,500	1	22,500	40,000	,000	,833	40,000	1,000
	Cúbico	50,000	1	50,000	14,440	,005	,644	14,440	,913
estació * estrès	Lineal	,500	1	,500	,635	,449	,074	,635	,109
	Cuadrático	2,500	1	2,500	4,444	,068	,357	4,444	,458
	Cúbico	2,000	1	2,000	,578	,469	,067	,578	,103

Error	Lineal	6,300	8	,788				
(estació)	Cuadrático	4,500	8	,563				
	Cúbico	27,700	8	3,463				

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Pruebas de efectos inter-sujetos

Medida: MEASURE_1

Variable transformada: Media

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Intersección	1210,000	1	1210,000	352,000	,000	,978	352,000	1,000
estrès	40,000	1	40,000	11,636	,009	,593	11,636	,847
Error	27,500	8	3,438					

a. Se ha calculado utilizando alpha = ,05

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

estrès	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
baix	4,500	,415	3,544	5,456
alt	6,500	,415	5,544	7,456

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

estació	Media	Error estándar	Intervalo de confianza al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	7,500	,387	6,607	8,393
2	3,500	,500	2,347	4,653
3	6,000	,500	4,847	7,153
4	5,000	,418	4,035	5,965

Comparaciones por parejas

Medida: MEASURE_1

(I) estació	(J) estació	Diferencia de Medias (I-J)	Error estándar	Sig. ^b	95% de intervalo de confianza para diferencia ^b	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	4,000*	,474	,000	2,350	5,650
	3	1,500	,524	,127	-,324	3,324
	4	2,500*	,500	,006	,761	4,239
2	1	-4,000*	,474	,000	-5,650	-2,350
	3	-2,500	,775	,073	-5,195	,195
	4	-1,500*	,224	,001	-2,278	-,722
3	1	-1,500	,524	,127	-3,324	,324
	2	2,500	,775	,073	-,195	5,195
	4	1,000	,725	1,000	-1,521	3,521
4	1	-2,500*	,500	,006	-4,239	-,761
	2	1,500*	,224	,001	,722	2,278
	3	-1,000	,725	1,000	-3,521	1,521

Se basa en Medias marginales estimadas

*. La Diferencia de Medias es significativa en el nivel ,05.

b. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.