

EJERCICIOS ANALISIS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES CON SPSS

Las soluciones a estos ejercicios y los outputs del SPSS se encuentran al final.

EJERCICIO 1. Comparamos dos muestras aleatorias de 10 hombres y de 10 mujeres en un test que mide su autoestima (escala cuantitativa de 0 a 10 puntos).

- a) ¿Podemos afirmar que ambas muestras difieren significativamente en autoestima?
- b) ¿Podemos afirmar que la autoestima de los hombres es significativamente mayor que la de las mujeres?
- c) Resuelve la pregunta a) por medio de la prueba no paramétrica adecuada

HOMBRES: 8, 7, 6, 8, 7, 5, 6, 4, 9, 9

MUJERES: 8, 6, 5, 6, 5, 4, 4, 4, 6, 4

EJERCICIO 2. Medimos la capacidad lectoescritora de 10 niños disléxicos a través de un cuestionario (escala de 0 a 100 puntos) antes y después de recibir una terapia. Sus resultados fueron:

ANTES: 70, 72, 80, 75, 77, 80, 74, 81, 76, 73

DESPUES: 74, 73, 84, 75, 84, 95, 88, 86, 80, 79

- a) ¿Ha aumentado la capacidad lectoescritora de los niños tras el tratamiento?
- b) Resuelve la pregunta anterior por medio de la prueba no paramétrica adecuada

EJERCICIO 3. Comparamos 4 tratamientos clínicos (A, B, C, D) asignando al azar 15 sujetos a los mismos. Las puntuaciones de los sujetos en la VD (un cuestionario de escala de 0 a 150 puntos) fueron:

A: 42, 0, 63

B: 45, 64, 33, 29

C: 44, 82, 64, 74

D: 109, 120, 116, 97

- a) Compara si las varianzas de los 4 grupos son similares
- b) Analiza si hay diferencias entre los grupos
- c) ¿Cual es el grupo que rinde mejor? ¿Y el peor?
- d) Analiza la pregunta b) mediante la prueba no paramétrica adecuada

EJERCICIO 4. Una muestra al azar de 6 sujetos lee 1, 3 y 5 veces una lista de 50 palabras que deben memorizar. Tras cada lectura se les pasa una tarea de recuerdo. Sus resultados (o aciertos) fueron:

1 lectura: 15, 17, 14, 18, 18, 16

3 lecturas: 21, 25, 22, 24, 29, 27

5 lecturas: 28, 32, 34, 35, 30, 30

- a) Analiza si se cumplen los supuestos del ANOVA
- b) ¿Incrementa el número de lecturas el recuerdo?
- c) ¿Donde se dan los mejores y peores resultados?
- d) Analiza la pregunta b) mediante la prueba no paramétrica adecuada

EJERCICIO 5. El director de un colegio desea saber si los años de experiencia educativa de los profesores (A1: menos de dos años; A2: más de dos años) y tres métodos de enseñanza influyen en el rendimiento de una asignatura. 12 alumnos son asignados al azar a las 6 condiciones referidas. Su rendimiento académico a final de curso fue:

	B1	B2	B3
A1	4 3	4 3	8 10
A2	2 1	5 6	10 10

- a) ¿Influye la experiencia docente del profesor sobre el rendimiento?
- b) ¿Influyen los métodos de enseñanza? ¿Cuál es el mejor y el peor?
- c) ¿Hay interacción?. Haz una gráfica e interprétala.

EJERCICIO 6. En un estudio sobre memoria registramos el número de aciertos de 6 sujetos en condiciones de reconocimiento (A1) y de recuerdo (A2) en tres periodos temporales distintos (B1: tras una hora desde la fase de estudio; B2: tras una día; B3: tras una semana). Los resultados fueron:

	B1	B2	B3
A1	4	5	7
	6	8	10
	1	6	5
	2	10	12
	5	10	10
	1	7	8
A2	1	2	4
	3	6	6
	3	5	4
	1	4	7
	5	6	5
	2	8	7

Analiza e interpreta los resultados.

EJERCICIO 7. Comparamos la eficacia dos tipos de entrenamiento deportivo en 8 deportistas amateurs (A1: entrenamiento sólo físico; A2: entrenamiento físico+psicológico). Asignamos al azar 4 sujetos a cada condición. A lo largo de 4 semanas (B1, B2, B3, B4) dichos 8 sujetos fueron evaluados en un test de rendimiento deportivo (escala de 0 a 15 puntos). Sus resultados fueron:

	B1	B2	B3	B4
A1	3	4	7	7
	6	5	8	8
	3	4	7	9
	3	3	6	8
A2	1	2	5	10
	2	3	6	10
	2	4	5	9
	2	3	6	11

Analiza e interpreta los resultados.

RESPUESTAS

Ejercicio 1.

- a) (SPSS: Analizar > Comparar medias > Prueba T para muestras independientes). Se trata de comparar las medias de hombres y de mujeres (6.9 y 5.2, respectivamente) con una prueba t para muestras independientes (contraste bilateral o de dos colas): el SPSS nos da $t(18)=2.53$, $p=0.021$, luego la respuesta es sí.
- b) Igual que en a) sólo cambia aquí que el hecho de que el contraste es ahora unilateral (una cola). En este caso sólo hay que comprobar que las medias van en la dirección que establece la pregunta y dividir la sig que nos da el programa por 2. Luego quedaría así: $t(18)=2.53$, $p=0.0105$, siendo la respuesta también que sí.
- c) (SPSS: Analizar > Pruebas no paramétricas > Cuadros de diálogo antiguos > 2 muestras independientes). Debemos aplicar la prueba de Mann-Whitney que nos da $z=2,235$, $p=0.029$, luego los resultados no cambian.

Ejercicio 2.

- a) (SPSS: Analizar > Comparar medias > Prueba T para muestras relacionadas). Se trata de comparar las medias de antes y después (75.8 y 81.8, respectivamente) con una prueba t para muestras relacionadas) el SPSS nos da $t(9)=3.834$, $p=0.004$, luego la respuesta es sí.
- b) (SPSS: Analizar > Pruebas no paramétricas > Cuadros de diálogo antiguos > 2 muestras relacionadas). Debemos aplicar la prueba de Wilcoxon que nos da $z=2,675$, $p=0.007$, luego los resultados no cambian.

Ejercicio 3.

Se trata de comparar 4 muestras independientes mediante un ANOVA inter (en SPSS: Analizar > Modelo General Lineal > Univariante)

- a) Pedimos al SPSS en opciones que nos haga un test de homogeneidad (Levene). Dicho test nos da $sig=0.207$, luego hay homogeneidad, homoscedasticidad o igualdad en las varianzas de los 4 grupos.
- b) El ANOVA inter (por Modelo General Univariante) nos da $F_{3,11}=12.15$, $p=0.001$, $\eta^2=0.768$, luego hay diferencias globales entre los 4 grupos, es decir la VI influye significativamente sobre la VD. Ahora en c) veremos entre qué grupos hay diferencias y entre cuáles no las hay.
- c) En opciones seleccionaremos la prueba de Bonferroni (en mostrar medias...). Los resultados nos muestran que la media del grupo D (=110.5) difiere significativamente del las otras 3 medias (A=35, B=42.75, C=66), entre las cuales no hay diferencias significativas. Ello quiere decir que el mejor tratamiento es el D, mientras que el peor serían los tratamiento A, B, y C indistintamente.
- d) (SPSS: Analizar > Pruebas no paramétricas > Cuadros de diálogo antiguos > k muestras independientes). Aplicaremos una prueba de Kruskal-Wallis que nos dará una $\chi^2_3=10.5$, $p=0.015$, lo que coincide con los resultados de b). Si quisiéramos hacer pruebas a posteriori no paramétricas aplicaríamos 6 pruebas de Mann-Whitney (por otras tantas comparaciones por pares de medias) aplicando la corrección de Bonferroni ($.05/6$).

Ejercicio 4.

ANOVA intra (en SPSS: Analizar > Modelo General Lineal > Medidas Repetidas)

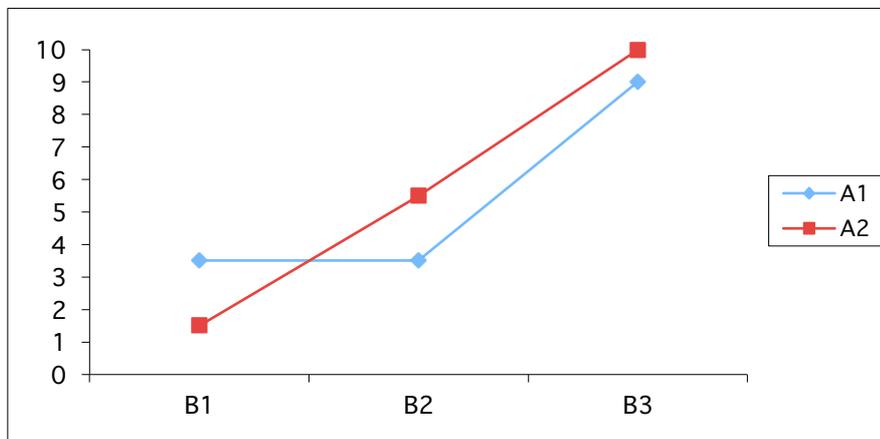
- Test de esfericidad de Mauchly: sig=.187. Se cumplen los supuestos.
- Sí porque $F_{2,10}=64.503$, $p=0.0001$, $\eta^2=0.928$
- Las pruebas a posteriori de Bonferroni muestran que las tres diferencias son estadísticamente significativas luego la mayor tasa de aciertos se da tras cinco lecturas mientras que la peor se da tras la primera lectura.
- (SPSS: Analizar > Pruebas no paramétricas > Cuadros de diálogo antiguos > k muestras relacionadas). Friedman: $\chi^2_2=12$, $p=0.002$. Si quisiéramos hacer pruebas a posteriori no paramétricas aplicaríamos 3 pruebas de Wilcoxon (por otras tantas comparaciones por pares de medias) aplicando la corrección de Bonferroni (.05/3).

Ejercicio 5.

ANOVA factorial inter 2x3 (en SPSS: Analizar > Modelo General Lineal > Univariante)

- no pues $F_{1,6}=0.5$, $\eta^2=0.077$, ns
- sí pues $F_{2,6}=78.00$, $p=0.0001$, $\eta^2=0.963$. Las pruebas a posteriori de Bonferroni muestran que las tres diferencias por pares son significativas siendo pues el mejor método de enseñanza el B3 (media 9.5) y el peor el B1 (media 2.5).
- Hay interacción pues $F_{2,6}=6.50$, $p=0.031$, $\eta^2=0.684$.

Hacemos la gráfica de dicha interacción:



Deberemos a continuación hacer 3 pruebas t para muestras independientes a mano (aplicando la corrección de Bonferroni = 0.05/3) para interpretar dicha interacción respondiendo a estas preguntas:

- ¿existen diferencias entre A1 y A2 en B1?
- ¿existen diferencias entre A1 y A2 en B2?
- ¿existen diferencias entre A1 y A2 en B3?

Si las hacemos veremos que ninguna de las tres diferencias es significativa. Estos anómalos resultados son debidos al pequeño tamaño muestral utilizado.

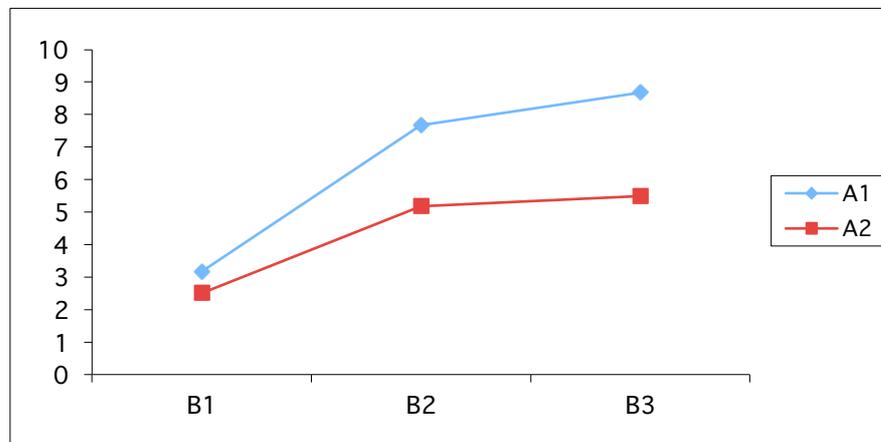
Ejercicio 6

ANOVA factorial intra 2x3 (en SPSS: Analizar > Modelo General Lineal > Medidas Repetidas).

La variable A (o tipo de tarea) influye sobre la VD ($F_{1,5}=8.167$, $p=0.035$, $\eta^2=0.62$) lo que quiere decir que en condiciones de reconocimiento (media A1=6.5) los sujetos rinden mejor que en condiciones de recuerdo (media A2=4.389).

El efecto principal de B (o tiempo) también es significativo: $F_{2,10}=17.772$, $p=0.001$, $\eta^2=0.78$. Las pruebas a posteriori de Bonferroni comparando por pares las medias de B1, B2 y B3 (que son respectivamente 2.83, 6.42 y 7.08) nos muestran que no hay diferencias entre B2 y B3, pero sí entre B1 con B2 y con B3, es decir se rinde peor en B1, y mejor en B2 y B3 indistintamente.

La interacción es significativa: $F_{2,10}=5.419$, $p=0.025$, $\eta^2=0.52$ (ver gráfica).



Para interpretar dicha interacción podríamos hacer 3 pruebas t para muestras relacionadas (aplicando la corrección de Bonferroni: $.05/3$) para responder p.e. a estas preguntas:

- ¿existen diferencias entre A1 y A2 en B1?
- ¿existen diferencias entre A1 y A2 en B2?
- ¿existen diferencias entre A1 y A2 en B3?

Si las hacemos veremos que sólo hay diferencias significativas entre A1 y A2 en B3.

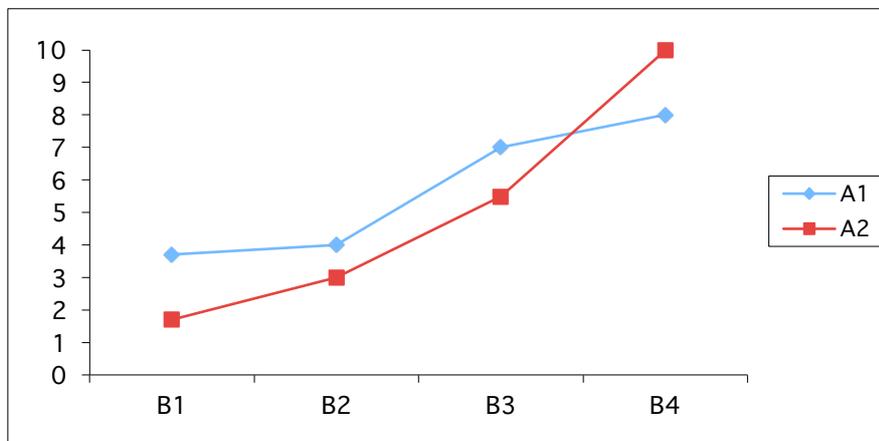
Ejercicio 7

ANOVA factorial mixto 2 (inter) x 4 (intra). (En SPSS: Analizar > Modelo General Lineal > Medidas Repetidas)

La variable A (o tipos de entrenamiento) no influye sobre la VD: $F_{1,6}=2.00$, ns, lo que quiere decir que no hay diferencias en el tipo de entrenamiento.

Los efectos principales de B (o semanas de entrenamiento) son significativos: $F_{3,18}=127.89$, $p=0.0001$, $\eta^2=0.955$. Las pruebas a posteriori de Bonferroni sobre las medias de B1, B2, B3 y B4 (que son respectivamente 2.75, 3.5, 6.25 y 9 muestran que el rendimiento deportivo mejora a lo largo del tiempo, excepto entre la primera y segunda semana donde no hay diferencias.

La interacción de AB es significativa $F_{3,18}=12.74$, $p=0.0001$, $\eta^2=0.68$ (ver gráfica).



Para analizarla aplicaremos 4 pruebas t para muestras independientes (con corrección de Bonferroni: $0.05/4$) sobre otras tantas semanas. Al hacerlas nos daremos cuenta de que todas son significativas excepto en la segunda semana. La interpretación global de esta interacción apunta a la idea de que el entrenamiento psicológico sólo comienza a ser eficaz a partir de la cuarta semana.

OUTPUTS SPSS

Se subraya en amarillo dónde hay que fijarse para interpretar correctamente los resultados.

Ejercicio 1

Prueba t

Estadísticos de grupo

vi	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
vd varones	10	6,90	1,663	,526
mujeres	10	5,20	1,317	,416

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
vd Se han asumido varianzas iguales	,576	,458	2,534	18	,021
No se han asumido varianzas iguales			2,534	17,098	,021

Prueba de Mann-Whitney

Estadísticos de contraste^b

	vd
U de Mann-Whitney	21,000
W de Wilcoxon	76,000
Z	-2,235
Sig. asintót. (bilateral)	,025
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,029 ^a

Ejercicio 2

Prueba t

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 antes	75,80	10	3,706	1,172
despues	81,80	10	6,957	2,200

Prueba de muestras relacionadas

	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1 antes - despues	-3,838	9	,004

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^b

	despues - antes
Z	-2,675 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,007

Ejercicio 3

Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas error

Variable dependiente:vd

F	gl1	gl2	Sig.
1,790	3	11	,207

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:vd

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	12961,983 ^a	3	4320,661	12,150	,001	,768
Intersección vi	59670,519	1	59670,519	167,796	,000	,938
	12961,983	3	4320,661	12,150	,001	,768
Error	3911,750	11	355,614			
Total	81162,000	15				
Total corregida	16873,733	14				

Estimaciones

Variable dependiente:vd

vi	Media	Error tıp.	Intervalo de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
A	35,000	10,888	11,037	58,963
B	42,750	9,429	21,997	63,503
C	66,000	9,429	45,247	86,753
D	110,500	9,429	89,747	131,253

Comparaciones por pares

Variable dependiente:vd

(I)vi	(J)vi	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. ^a	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia ^a	
					Límite inferior	Límite superior
A	B	-7,750	14,403	1,000	-53,956	38,456
	C	-31,000	14,403	,327	-77,206	15,206
	D	-75,500*	14,403	,002	-121,706	-29,294
B	A	7,750	14,403	1,000	-38,456	53,956
	C	-23,250	13,334	,654	-66,028	19,528
	D	-67,750*	13,334	,002	-110,528	-24,972
C	A	31,000	14,403	,327	-15,206	77,206
	B	23,250	13,334	,654	-19,528	66,028
	D	-44,500*	13,334	,040	-87,278	-1,722
D	A	75,500*	14,403	,002	29,294	121,706
	B	67,750*	13,334	,002	24,972	110,528
	C	44,500*	13,334	,040	1,722	87,278

Basadas en las medias marginales estimadas.

a. Ajuste para comparaciones múltiples: **Bonferroni**.

*. La diferencia de medias es significativa al nivel

Prueba de Kruskal-Wallis

Estadísticos de contraste^{a,b}

	vd
Chi-cuadrado	10,500
gl	3
Sig. asintót.	,015

Ejercicio 4

Prueba de esfericidad de Mauchly

Medida:MEASURE_1

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Sig.
LECTURAS	,432	3,358	2	,187

Pruebas de efectos intra-sujetos.

Medida:MEASURE_1

Origen		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
LECTURAS	Esfericidad asumida	692,333	2	346,167	64,503	,000	,928
	Greenhouse-Geisser	692,333	1,275	542,814	64,503	,000	,928
	Huynh-Feldt	692,333	1,518	456,176	64,503	,000	,928
	Límite-inferior	692,333	1,000	692,333	64,503	,000	,928
Error(LECTURAS)	Esfericidad asumida	53,667	10	5,367			
	Greenhouse-Geisser	53,667	6,377	8,415			
	Huynh-Feldt	53,667	7,588	7,072			
	Límite-inferior	53,667	5,000	10,733			

Estimaciones

Medida:MEASURE_1

LECTURAS	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	16,333	,667	14,620	18,047
2	24,667	1,229	21,507	27,827
3	31,500	1,088	28,704	34,296

Comparaciones por pares

Medida: MEASURE_1

(I)LECTURAS	(J)LECTURAS	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. ^a
1	2	-8,333 [*]	,919	,001
	3	-15,167 [*]	1,195	,000
2	1	8,333 [*]	,919	,001
	3	-6,833 [*]	1,759	,035
3	1	15,167 [*]	1,195	,000
	2	6,833 [*]	1,759	,035

Basadas en las medias marginales estimadas.

*. La diferencia de medias es significativa al nivel

a. Ajuste para **comparaciones múltiples: Bonferroni.**

Prueba de Friedman

Estadísticos de contraste^a

N	6
Chi-cuadrado	12,000
gl	2
Sig. asintót.	,002

a. Prueba de Friedman

Ejercicio 5

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente:VD

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	113,000 ^a	5	22,600	33,900	,000	,966
Intersección	363,000	1	363,000	544,500	,000	,983
A	,333	1	,333	,500	,506	,071
B	104,000	2	52,000	78,000	,000	,963
A * B	8,667	2	4,333	6,500	,031	,684
Error	4,000	6	,667			
Total	480,000	12				
Total corregida	117,000	11				

a. R cuadrado = ,966 (R cuadrado corregida = ,937)

MEDIAS B

Variable dependiente:VD

B	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	2,500	,408	1,501	3,499
2	4,500	,408	3,501	5,499
3	9,500	,408	8,501	10,499

Comparaciones por pares

Variable dependiente:VD

(I)B	(J)B	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. ^a	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia ^a	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	-2,000*	,577	,040	-3,898	-,102
	3	-7,000*	,577	,000	-8,898	-5,102
2	1	2,000*	,577	,040	,102	3,898
	3	-5,000*	,577	,000	-6,898	-3,102
3	1	7,000*	,577	,000	5,102	8,898
	2	5,000*	,577	,000	3,102	6,898

3. MEDIAS A * B

Variable dependiente:VD

A	B	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
<2años	1	3,500	,577	2,087	4,913
	2	3,500	,577	2,087	4,913
	3	9,000	,577	7,587	10,413
>2años	1	1,500	,577	,087	2,913
	2	5,500	,577	4,087	6,913
	3	10,000	,577	8,587	11,413

EJERCICIO 6.

Prueba de esfericidad de **Mauchly**

Medida: MEASURE_1

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Sig.	Epsilon		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Límite-inferior
TAREA	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
TIEMPO	,741	1,198	2	,549	,794	1,000	,500
TAREA *	,462	3,088	2	,214	,650	,784	,500
TIEMPO							

Pruebas de efectos intra-sujetos.

Medida: MEASURE_1

Origen		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
TAREA	Esfericidad asumida	40,111	1	40,111	8,167	,035	,620
	Greenhouse-Geisser	40,111	1,000	40,111	8,167	,035	,620
	Huynh-Feldt	40,111	1,000	40,111	8,167	,035	,620
	Límite-inferior	40,111	1,000	40,111	8,167	,035	,620
Error(TAREA)	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			
TIEMPO	Esfericidad asumida	125,389	2	62,694	17,772	,001	,780
	Greenhouse-Geisser	125,389	1,589	78,920	17,772	,002	,780
	Huynh-Feldt	125,389	2,000	62,694	17,772	,001	,780
	Límite-inferior	125,389	1,000	125,389	17,772	,008	,780
Error(TIEMPO)	Esfericidad asumida	35,278	10	3,528			
	Greenhouse-	35,278	7,944	4,441			

	Geisser						
	Huynh-Feldt	35,278	10,000	3,528			
	Límite-inferior	35,278	5,000	7,056			
TAREA *	Esfericidad	10,056	2	5,028	5,419	,025	,520
TIEMPO	asumida						
	Greenhouse-Geisser	10,056	1,300	7,732	5,419	,050	,520
	Huynh-Feldt	10,056	1,569	6,411	5,419	,039	,520
	Límite-inferior	10,056	1,000	10,056	5,419	,067	,520
Error(TAREA* TIEMPO)	Esfericidad	9,278	10	,928			
	asumida						
	Greenhouse-Geisser	9,278	6,502	1,427			
	Huynh-Feldt	9,278	7,843	1,183			
	Límite-inferior	9,278	5,000	1,856			

Medias marginales estimadas

1. TAREA

Estimaciones

Medida:MEASURE_1

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

2. TIEMPO

Estimaciones

Medida:MEASURE_1

TIEMPO	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
			Límite inferior	Límite superior
1	2,833	,628	1,219	4,448
2	6,417	,676	4,679	8,154
3	7,083	,735	5,194	8,973

Comparaciones por pares

Medida:MEASURE_1

(I)TIEMPO	(J)TIEMPO	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. ^a
1	2	-3,583*	,768	,017
	3	-4,250*	,920	,017
2	1	3,583*	,768	,017
	3	-,667	,573	,890
3	1	4,250*	,920	,017
	2	,667	,573	,890

3. TAREA * TIEMPO

Medida:MEASURE_1

TAREA	TIEMPO	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
1	1	3,167	,872	,924	5,409
	2	7,667	,843	5,499	9,834
	3	8,667	1,022	6,040	11,294
2	1	2,500	,619	,908	4,092
	2	5,167	,833	3,025	7,309
	3	5,500	,563	4,053	6,947

EJERCICIO 7.

Prueba de esfericidad de Mauchly

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Sig.
semanas	,315	5,449	5	,372

Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas error^a

	F	gl1	gl2	Sig.
B1	3,600	1	6	,107
B2	,000	1	6	1,000
B3	,000	1	6	1,000
B4	,000	1	6	1,000

Pruebas de efectos intra-sujetos.

Medida: MEASURE_1

Origen		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
semanas	Esfericidad asumida	194,500	3	64,833	127,890	,000	,955
	Greenhouse-Geisser	194,500	1,752	110,992	127,890	,000	,955
	Huynh-Feldt	194,500	2,830	68,738	127,890	,000	,955
	Límite-inferior	194,500	1,000	194,500	127,890	,000	,955
						0	
semanas * A	Esfericidad asumida	19,375	3	6,458	12,740	,000	,680
	Greenhouse-Geisser	19,375	1,752	11,056	12,740	,002	,680
	Huynh-Feldt	19,375	2,830	6,847	12,740	,000	,680
	Límite-inferior	19,375	1,000	19,375	12,740	,012	,680
Error(semanas)	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			

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Intersección	924,500	1	924,500	591,680	,000	,990
A	3,125	1	3,125	2,000	,207	,250
Error	9,375	6	1,563			

2. semanas

Estimaciones

Medida: MEASURE_1

semanas	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 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 pares

Medida: MEASURE_1

(I)semanas	(J)semanas	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. ^a
1	2	-,750	,270	,193
	3	-3,500*	,270	,000
	4	-6,250*	,489	,000
2	1	,750	,270	,193
	3	-2,750*	,250	,000
	4	-5,500*	,456	,000
3	1	3,500*	,270	,000
	2	2,750*	,250	,000
	4	-2,750*	,323	,001
4	1	6,250*	,489	,000
	2	5,500*	,456	,000
	3	2,750*	,323	,001

3. A * semanas

A	semanas	Media	Error típ.	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
FIS	1	3,750	,559	2,382	5,118
	2	4,000	,408	3,001	4,999
	3	7,000	,354	6,135	7,865
	4	8,000	,408	7,001	8,999
FIS+PSI	1	1,750	,559	,382	3,118
	2	3,000	,408	2,001	3,999
	3	5,500	,354	4,635	6,365
	4	10,000	,408	9,001	10,999