

**MEDICIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD  
-EJERCICIOS-**

## Ejercicios

**2.1.** A continuación se expone una escala de 5 ítems de *actitud ante las corridas de toros*. La escala de respuestas es “MD” (Muy en desacuerdo), “D” (Desacuerdo), “I” (Indiferente), “A” (Acuerdo) y “MA” (Muy de acuerdo). Una alta puntuación indica que se está favor de las corridas de toros.

*Las corridas de toros...*

- 1) *Son puro arte.*
- 2) *Son una salvajada.*
- 3) *Son una muestra más de nuestra incultura.*
- 4) *Si dependiera de mí, las prohibiría.*
- 5) *Procuro verlas siempre que puedo.*

Las respuestas de 4 personas que han respondido a la escala han sido las siguientes:

X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
A	D	D	I	A
MA	D	MD	D	A
D	A	A	MA	MD
MD	A	I	A	D

Obtenga la puntuación de cada evaluado en cada ítem y en la escala.

**2.2.** Indique brevemente (en unas pocas líneas) los problemas de redacción del siguiente ítem.

*¿Cuál de las siguientes ciudades no pertenece al País Vasco?*

- a) *Villanueva de Alcardete*
- b) *Larrabetzu*
- c) *Iruretaegía*

**2.3.** Un ítem de un test de Liderazgo es

*Prefiero que me indiquen el camino a seguir*

*Muy de acuerdo ( ) Más bien de acuerdo ( ) Muy en desacuerdo ( )*

El ítem precedente es un ítem defectuoso por

- a) ser un ítem inverso.
- b) NO ser adecuadas las etiquetas.
- c) tener solo 3 categorías.

**2.4.** Diga, razonando su respuesta, si las siguientes afirmaciones referidas al índice de dificultad ( $p_j$ ) son verdaderas o falsas.

- a) Un valor próximo a 1 indica que el ítem es muy fácil.
- b) Un buen test deberá tener muchos ítems con  $p_j$  próximos a 1.
- c) Si un ítem tiene una alta varianza, su índice de dificultad será alto.
- d) A un ítem de baja varianza le corresponde un índice de dificultad bajo.

**2.5.** A continuación se muestran las repuestas de 6 estudiantes a un test de 6 ítems de opción múltiple (3 opciones):

X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
1	1	0	1		
1	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
1	1	0	0		
1	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0

- a) ¿Cuál es el ítem más fácil?  
 b) ¿Cuál es el más difícil?  
 c) ¿Cuál es el ítem en el que las personas muestran más variabilidad?  
 d) ¿Cuál es en el que muestran menos variabilidad?  
 e) ¿Cuánto vale el índice de dificultad corregido del ítem 4?

**2.6.** Responda a las siguientes afirmaciones indicando, razonadamente, si lo que se dice es verdadero o falso.

- a) La correlación ítem-test de un ítem indica en qué grado mide lo mismo que el test.  
 b) Un ítem con una  $r_{jX} = 0,05$  carece de capacidad discriminativa.  
 c) El índice de discriminación  $D$  nos dice en qué medida un ítem permite predecir un criterio.

**2.7.** Un test tiene 3 ítems dicotómicos y su media es 1,7. Sabemos que no se han dejado ítems sin responder y que

	$X_1$	$X_2$	$X_3$
$p_j$			0,8
$S_j^2$	0,25		
$r_{jX}$	0,6	0,4	0,2
$r_{jY}$	0,4	0,3	0,5

- a) Complete la tabla.  
 b) Atendiendo al índice de dificultad, ¿cuál es el peor ítem?  
 c) Atendiendo a la correlación ítem-test, ¿cuál es el peor ítem?  
 d) Atendiendo exclusivamente al índice de validez, ¿cuál es el peor ítem?

**2.8.** Se ha construido una prueba de 6 elementos Verdadero-Falso, para realizar una primera valoración de la rapidez visomotora de las personas que desean obtener el carnet de conducir. Las respuestas de un grupo de 10 personas que respondió a cada ítem del test ( $X_1$  a  $X_6$ ) y a una prueba de agilidad psicomotora ( $Y$ ), que se consideró un criterio adecuado de validación, se muestran en la siguiente tabla:

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$Y$
1	1	0	1	1	1	12
1	1	1	0	1	1	11
1	0	0	1	0	1	7
1	0	1	1	1	0	8
0	1	0	0	0	0	4
1	1	0	0	1	1	10
1	0	1	1	0	0	7
0	0	1	1	1	1	10
1	1	0	1	1	1	11
1	1	1	1	1	1	12

Utilice alguno de los programas informáticos indicados en el apéndice para responder las siguientes preguntas:

- a) Diga cuál es el ítem con mayor índice de dificultad.  
 b) Obtenga un indicador del grado en el que el elemento 2 mide lo mismo que la prueba.  
 c) Obtenga la puntuación directa corregida para la persona 8.  
 d) Obtenga el grado en que el ítem 5 mide lo mismo que el criterio  $Y$ .

**2.9.** Los indicadores (dificultad, correlación ítem-test e índice de validez) de los 4 ítems dicotómicos del test  $X$  se muestran en la siguiente tabla.

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$
$p_j$	0,4	0,8	0,3	0,6
$r_{jX}$	0,1	0,5	0,8	0,4
$r_{jY}$	0,2	0,1	0,6	0,3

- ¿Qué ítem correlaciona menos con el test  $X$ ?
- ¿Qué ítem correlaciona más con el criterio  $Y$ ?
- ¿Cuánto vale el coeficiente de validez del test  $X$ ?
- ¿Qué ítem de los 4 deberíamos eliminar del test  $X$ , si queremos formar el test de 3 ítems que correlacione lo más posible con el criterio  $Y$ ?

**2.10.** A continuación se ofrecen ciertos datos de un ítem dicotómico: su índice de dificultad, varianza, correlación ítem-test y correlación ítem-resto del test. Identifíquelos.

0,15 es \_\_\_\_\_

0,24 es \_\_\_\_\_

0,40 es \_\_\_\_\_

0,53 es \_\_\_\_\_

**2.11.** En un test de rendimiento óptimo, un ítem tiene 4 posibles respuestas y ha sido respondido por 350 personas. 100 personas han elegido cada una de las alternativas incorrectas y 50 personas, la correcta.

- ¿Cuánto vale su índice de dificultad?
- ¿Cuánto vale su varianza?

**2.12.** Una persona completa un test de 50 ítems de opción múltiple (cada uno de  $K$  opciones). Acierta 30 y falla 4. Su puntuación corregida (para eliminar posibles aciertos por azar) ha sido 29 puntos. ¿Cuánto vale  $K$ ?

**2.13.** Un examen consta de 25 preguntas verdadero-falso, que se han puntuado como “0” o “1”. A continuación se ofrecen las puntuaciones sin corregir ( $X$ ) y corregidas para eliminar los posibles aciertos por azar ( $X^c$ ) de cinco personas en el examen. Diga razonadamente qué evaluados han dejado preguntas sin contestar.

$X$	$X^c$
20	18
15	5
25	25
17	12
23	22

**2.14.** Creamos un test para medir conocimientos sobre el código de la circulación. Los ítems son de opción múltiple con 3 opciones y no ha habido omisiones. Las medias de tres ítems del test han sido las siguientes: 0,1 (ítem 1), 0,6 (ítem 2) y 1 (ítem 3). Responda razonadamente.

- ¿Qué ítem es más difícil?
- ¿Es posible que la mitad de la muestra haya fallado simultáneamente los dos primeros ítems?
- ¿Cuánto vale la varianza del ítem de más varianza de los tres?
- A Laura le ha correspondido en el test una puntuación sin corregir de 20 y una puntuación tras corregir los aciertos por azar de 16 ¿Cuántos errores ha cometido?

**2.15.** Una muestra de 200 personas responde a un test de rendimiento óptimo de tres alternativas (A, B y C). No hubo omisiones. La siguiente tabla muestra las personas que eligieron cada alternativa en cada ítem y la alternativa correcta de cada uno.

	A	B	C	Alternativa correcta
X <sub>1</sub>	30	80	90	A
X <sub>2</sub>	140	0	60	A
X <sub>3</sub>	90	10	100	C
X <sub>4</sub>	70	80	50	B
X <sub>5</sub>	60	50	90	C

- a) Calcule la media del ítem 1.  
 b) ¿Cuál es el ítem más difícil? Razone su respuesta.  
 c) A partir del estudio de las alternativas incorrectas ¿algún ítem debería ser modificado? Razone su respuesta.

**2.16.** Un test de 12 ítems está formado por 2 escalas que miden 2 constructos distintos, pero relacionados. La escala 1 está integrada por los primeros 4 ítems y la escala 2 por los últimos 8. Las siguientes dos tablas muestran las correlaciones ítem-test ( $r_{jX}$ ) y las correlaciones ítem-resto del test ( $r_{jX}^c$ ) de los tres primeros ítems en relación al test de 12 ítems y en relación a la escala 1.

Tabla 1	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
$r_{jX}$	0,572	0,454	0,575
$r_{jX}^c$	0,456	0,281	0,437

  

Tabla 2	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
$r_{jX}$	0,562	0,622	0,611
$r_{jX}^c$	0,237	0,205	0,233

Diga razonadamente qué tabla contiene las  $r_{jX}$  y  $r_{jX}^c$  de los tres ítems en relación al test completo.

**2.17.** Con las respuestas de 100 evaluados a dos ítems de opción múltiple de 4 alternativas (A, B, C y D) se ha formado la siguiente tabla. La opción correcta de cada ítem se indica en la tabla con un asterisco.

		Ítem 2			
		A	B	C*	D
Ítem 1	A	5	4	7	3
	B	6	5	7	3
	C	2	1	6	4
	D*	8	5	33	1

- a) Obtenga el índice de dificultad de los dos ítems.  
 b) Atendiendo a las frecuencias de las opciones incorrectas, ¿es alguno de los dos ítems defectuoso?

**2.18.** Los resultados que proporciona el programa TAP (véase el apéndice del tema 2) de 408 estudiantes en los ítems 6 y 7 de un examen de opción múltiple, en el que se penalizaron los errores, se muestran a continuación. Cada ítem tiene 3 opciones. Las omisiones se han tratado como la opción número 4. La primera fila muestra el número (y proporción) de estudiantes que ha elegido cada opción. El asterisco indica la opción correcta. En la segunda, el número (y proporción) de estudiantes que ha elegido cada opción en la submuestra de los que han tenido las mejores 130 puntuaciones en el test. La tercera fila muestra lo anterior, pero referido a las 124 puntuaciones peores. La última fila muestra la diferencia entre el número (y proporción) de estudiantes que aparecen en las filas 2 y 3 de cada columna.

Item	Group	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
6	TOTAL	25 (0.061)	11 (0.027)	352* (0.863)	20 (0.049)
	High	6 (0.046)	0 (0.000)	121 (0.931)	3 (0.023)
	Low	13 (0.105)	5 (0.040)	97 (0.782)	9 (0.073)
	Diff	-7 (-0.059)	-5 (-0.040)	24 (0.149)	-6 (-0.050)
7	TOTAL	21 (0.051)	115 (0.282)	129* (0.316)	143 (0.350)
	High	7 (0.054)	26 (0.200)	61 (0.469)	36 (0.277)
	Low	5 (0.040)	50 (0.403)	22 (0.177)	47 (0.379)
	Diff	2 (0.014)	-24 (-0.203)	39 (0.292)	-11 (-0.102)

Comente brevemente la calidad psicométrica de los dos ítems, atendiendo a la dificultad, discriminación y frecuencias de las opciones incorrectas.

**2.19.** A continuación se muestran las medias y varianzas de 3 ítems (directos) de rendimiento típico con un formato de respuesta de 4 categorías ordenadas, puntuadas de 1 a 4:

	$X_1$	$X_2$	$X_3$
Media	1,1	2,5	3,8
Varianza	0,4	1,5	0,6

Elija la opción correcta:

- Según los valores de las medias, el ítem 1 es el más fácil.
- El ítem 2 es el que ha recibido respuestas más similares.
- Gran parte de la muestra elige la categoría cuantificada con 4 en el ítem 3.

**2.20.** Los ítems de un test de rendimiento óptimo tienen tres opciones de respuesta. Para los 3 primeros ítems, las opciones correctas son, respectivamente, la *A*, la *B* y la *C*. A continuación se muestra, para cada uno de los 3 ítems, la correlación de Pearson entre elegir cada una de las opciones y la puntuación total en el test.

	$X_1$	$X_2$	$X_3$
A	-0,23	-0,22	0,29
B	0,29	0,29	-0,16
C	-0,10	-0,18	-0,21

Si a partir de esta información, tuviera que decidir cuál de los ítems formaría parte del test definitivo, optaría por el ítem:

- 1.
- 2.
- 3.

**2.21.** Cien personas responden a un ítem con formato de respuesta tipo Likert (escala de respuesta de 1 a 5). La media de sus puntuaciones en el ítem fue 3 y su varianza fue la máxima posible. Por lo tanto...

- Nadie eligió la opción 5.
- veinte personas eligieron la opción 5.
- cincuenta personas eligieron la opción 5.

**2.22.** Los 60 ítems que componen un test se dividen en 3 grupos de 20 ítems cada uno según su dificultad (los más fáciles, los intermedios y los más difíciles). A continuación se calculan las medias de la correlación de Pearson **ítem-test** para cada grupo de 20 ítems. Las medias encontradas fueron 0,16, 0,18 y 0,36 ¿Cuál de las medias anteriores correspondería, más probablemente, a los ítems de dificultad intermedia?

- a) 0,16.
- b) 0,18.
- c) 0,36.

**2.23** En el análisis exhaustivo de un ítem se calcula la correlación entre la omisión al ítem y el total en el resto del test. Indique cual de las siguientes correlaciones consideraría usted más adecuada:

- a) 0,25
- b) 0,025
- c) -0,25