



Código asignatura	Nombre asignatura
62012060	PSICOMETRÍA
Fecha alta y origen	Convocatoria
24/01/2018	JUNIO 2017 – TIPO B
Curso virtual	

PLANTILLA EXAMEN PSICOMETRÍA JUNIO FORMA B

NOTA: Se autoriza a los alumnos a llevar al examen fotocopia de la Fe de Erratas del formulario. También podrán llevar las erratas corregidas en el mismo. Es posible que por problemas de redondeo no aparezca ninguna opción como correcta, en esos casos deberán elegir la más aproximada.

- 1.- El error de medida es la diferencia entre la puntuación: a) verdadera de un sujeto y la pronosticada; b) empírica y errónea; **c) empírica y verdadera.**
- 2.- La ley del Juicio Comparativo: a) no siempre presenta una matriz simétrica de las puntuaciones típicas; **b) permite construir escalas de intervalos;** c) utiliza el método de ordenación por rangos.
- 3.- En la Teoría de Respuesta al Ítem, la puntuación de los sujetos en el test: a) depende de la dificultad de los ítems; b) depende de la aptitud media de los sujetos de la muestra; **c) depende de su nivel en el rasgo medido.**
- 4.- Se desea conocer las preferencias de los españoles respecto a cuatro líderes políticos. Para ello se pide a una muestra de 3000 sujetos que indiquen sus preferencias respecto a los mismos. La matriz de puntuaciones típicas obtenida es la siguiente:

	1	2	3	4
1	0			
2	0.65	0		
3	0.70	0.45	0	
4	0.85	0.55	0.34	0

El valor escalar transformado de los cuatro políticos valorados es: **a) $VE_1=0.99$; $VE_2=0.53$; $VE_3=0.24$; $VE_4=0$;** b) $VE_1=0.80$; $VE_2=0.45$; $VE_3=0.18$; $VE_4=0$; c) $VE_1=0.78$; $VE_2=0.40$; $VE_3=0.20$; $VE_4=0.18$.

	1	2	3	4
1	0	-0.65	-0.70	-0.85
2	0.65	0	-0.45	-0.55
3	0.70	0.45	0	-0.34
4	0.85	0.55	0.34	0

$$VE_1 = \frac{2.2}{4} = 0.55; VE_2 = \frac{0.35}{4} = 0.087; VE_3 = \frac{-0.81}{4} = -0.20; VE_4 = \frac{-1.74}{4} = -0.44$$

$$VE_1 = 0.99; VE_2 = 0.527 \approx 0.53; VE_3 = 0.24; VE_4 = 0$$

- 5.- En el diferencial semántico de Osgood: a) el número de escalas utilizadas para definir un concepto no puede ser mayor de cuatro; b) el factor "Valorativo" está definido por aquellas escalas que denotan un cierto sentido de movimiento; **c) el significado de los conceptos se evalúan mediante escalas bipolares.**
- 6.- El error típico de medida: a) es el cociente entre la varianza de los errores de medida y la varianza empírica; **b) puede ser igual a la desviación típica de las puntuaciones empíricas;** c) es la varianza de los errores de medida.
- 7.- Se ha administrado un test compuesto por cinco partes diferentes a una muestra de 150 sujetos. Las varianzas de las puntuaciones empíricas obtenidas por la muestra de sujetos en cada parte fueron: 10, 12, 14, 18 y 20, y la suma de sus covarianzas es igual a 35. El índice de fiabilidad del test es igual a: a) 0.40; b) 0.57; **c) 0.63.**

$$S_T^2 = 10 + 12 + 14 + 18 + 20 + 35 = 109$$

$$r_{xx} = \frac{5}{4} \left(1 - \frac{74}{109} \right) = 1.25 \cdot (1 - 0.68) = 0.40; r_{xy} = \sqrt{0.40} = 0.63$$

8.- Sabiendo que el coeficiente de fiabilidad de un test es igual a 0.8 y que el error típico de medida es igual 1.5, calcular, utilizando el modelo de regresión, el intervalo confidencial en el que se encontrará la puntuación diferencial verdadera de un sujeto que obtuvo en el test una puntuación diferencial de 9 puntos. (N.C. 95%). a) 3.42 – 8.57 b) **4.57 – 9.83** c) 5.38 – 10.24

$$\text{NC95\%} \Rightarrow Z_c = 1.96; S_{v_x} = S_e r_{v_x} = 1.5 \cdot 0.89 = 1.34; E_{\max} = 1.34 \cdot 1.96 = 2.63; V' = r_{xx} x = 0.8 \cdot 9 = 7.2$$

$$V \pm E_{\max} = 7.2 \pm 2.63; 4.57 - 9.83$$

9 - El coeficiente de fiabilidad se puede interpretar como la proporción de: a) **varianza verdadera que hay en la varianza empírica**; b) varianza empírica que hay en la varianza verdadera; c) varianza errónea que hay en la varianza empírica.

10.- A medida que el test tenga más ítems representativos del rasgo que se quiere medir, tiende a aumentar: a) la variabilidad de la muestra; b) la homogeneidad del test; c) **la fiabilidad del test**.

11. - La fórmula de Kuder-Richardson 20: a) **es la expresión del coeficiente alfa de Cronbach cuando los ítems son dicotómicos**; b) es un indicador de la equivalencia de las puntuaciones; c) se utiliza para calcular la fiabilidad por el método test-retest.

12.- El coeficiente de validez de un test en una determinada muestra es 0.60 y su coeficiente de fiabilidad 0.50. El coeficiente de valor predictivo de dicho test si se calculara en otra muestra cuya varianza fuera el doble que la de la primera muestra será: a) 0.73; b) **0.32**; c) 0.58

$$S_x^2 (1 - r_{xx}) = 2S_x^2 (1 - R_{xx})$$

$$R_{xx} = 1 - \frac{1 - 0.50}{2} = 0.75$$

$$R_{xy} = \frac{r_{xy} \sqrt{R_{xx}}}{\sqrt{r_{xx}}} = \frac{0.60 \sqrt{0.75}}{\sqrt{0.50}} = 0.73 \rightarrow E = 1 - K = 1 - \sqrt{1 - 0.73^2} = 0.32$$

13.- Tras someter a un análisis factorial las puntuaciones obtenidas por una muestra de sujetos en un test de 25 ítems se obtuvieron 3 factores. La varianza explicada por el primer factor antes de la rotación es 8.50. El coeficiente Theta (θ) de Carmines y Zeller será: a) **0.92**; b) 0.89; c) 0.97.

$$\theta = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{1}{\lambda_1} \right) = \frac{25}{24} \left(1 - \frac{1}{8.50} \right) = 0.92$$

14.- Se ha administrado un test de Razonamiento Numérico a una muestra de 300 alumnos de un Colegio. La media y la desviación típica de las puntuaciones obtenidas fueron 42 y 4 puntos respectivamente. Sabiendo que la proporción de varianza verdadera que hay en la varianza empírica del test es de 0.64 y utilizando el modelo de regresión y un nivel de confianza del 99%, el intervalo confidencial en el que se encontrará la puntuación verdadera de un sujeto que obtuvo una puntuación empírica de 50 puntos será: a) **42.17 ≤ V ≤ 52.07**; b) 44.17 ≤ V ≤ 54.07; c) 43.36 ≤ V ≤ 50.88

$$S_{v_x} = 2.4 \sqrt{0.64} = 1.92 \rightarrow E_{\max} = 1.92 * 2.58 = 4.95$$

$$V' = 0.64(50 - 42) + 42 = 47.12$$

$$47.12 - 4.95 \leq V \leq 47.12 + 4.95 \rightarrow 42.17 \leq V \leq 52.07$$

15.- En los tests referidos al criterio, si el número de ítems es pequeño: a) se hará más fácil la clasificación de los sujetos; b) la probabilidad de clasificación incorrecta es más pequeña; c) **la estimación del dominio será imprecisa**.

16.- En los tests referidos al criterio la fiabilidad se suele calcular: a) **evaluando la consistencia de las clasificaciones**; b) mediante la correlación entre las dos mitades del test; c) calculando el coeficiente alfa de Cronbach.

17.- Aplicado un test a una muestra de sujetos se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de 0,80. Calcular el índice de fiabilidad del test si se hubiera aplicado en una muestra con el doble de varianzas?: a) 0,88; b) 0,90; **c) 0,95.**

$$2S_1^2 = S_2^2$$

$$r_{22} = 1 - \frac{S_1^2}{S_2^2}(1 - r_{11}) = 1 - \frac{S_1^2}{2S_1^2}(1 - r_{11}) = 1 - \frac{(1 - 0,80)}{2} = 0,90$$

$$r_{vx} = \sqrt{r_{xx}} = \sqrt{0,90} = 0,95$$

Con los datos que se dan a continuación responder a las preguntas 18 y 19

Para comprobar si un test de aptitud espacial (X) se puede utilizar en la selección de diseñadores gráficos se lleva a cabo un estudio de validación referida al criterio. Para ello se selecciona algún indicador del criterio (Y), una muestra representativa de la población de estudio a la que se aplica el test (dado que se trata de un ejemplo supongan que son 10 sujetos) y se obtienen los datos siguientes: $r_{xx} = 0.90$; $\sum X = 70$; $\sum Y = 52$; $\sum X^2 = 720$; $\sum Y^2 = 344$; $\sum XY = 482$

18.- Si se eliminaran del test todos los errores de medida el coeficiente de validez sería: a) 0.91; b) 0.87; **c) 0.96**

$$R_{vxy} = \frac{0.91}{\sqrt{0.90}} = 0.96$$

19.- El valor máximo que puede alcanzar el coeficiente de validez con los datos del problema sería a) 0.93; b) 1; **c) 0.95**

El valor máximo es el índice de fiabilidad = $\sqrt{0.90} = 0.95$

20.- A una muestra de 500 sujetos se les ha aplicado un test de percepción compuesto por 10 ítems. El coeficiente de fiabilidad del test fue 0,78 y su correlación con un criterio fue 0,70. La media y varianza del test fueron respectivamente de 6 y 4 puntos y las del criterio de 100 y 25 puntos. Entre qué límites estará la puntuación directa de un sujeto en el criterio si en el test obtuvo una puntuación de 7 puntos? (NC 99%): a) 80, 25 y 110, 72; b) 115,25 y 141,32; **c) 92,54 y 110,96.**

$$Y' = 0.70 \cdot \frac{5}{2}(7 - 6) + 100 = 0.70 \cdot 2.5 = 1.75 + 100 = 101.75$$

$$S_{yx} = 5 \cdot \sqrt{1 - 0.49} = 5 \cdot 0.714 = 3.57$$

$$E_{max} = 2.58 \cdot 3.57 = 9.21$$

$$IC = 101.75 \pm 9.21 \begin{matrix} 110.96 \\ 92.54 \end{matrix}$$

21.- Si un ítem tiene un índice de dificultad igual a 0.65, significa que: a) el 65% de los sujetos ha respondido incorrectamente a dicho ítem; b) el 35% de los sujetos ha respondido correctamente a dicho ítem; **c) el 65% de los sujetos ha respondido correctamente a dicho ítem.**

22.- En una distribución normal, sabiendo que un sujeto es superado por el 6.68 % de los sujetos de su población, ocuparía el estanino: a) 6 b) 7 **c) 8.**

Dicho sujeto supera al 93.32% de los sujetos; $Z_x = 1.5$ $E = 5 + 2 \cdot 1.5 = 8$

23.- A una muestra de sujetos se les aplican dos tests paralelos. Para ser considerados APTOS han de sacar un 6 en ambos tests. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla adjunta. Al NC del 95% y a partir del intervalo confidencial, se puede decir que el valor del coeficiente Kappa de Cohen es estadísticamente significativo: **a) si, porque hay que rechazar la hipótesis nula;** b) si, porque hay que aceptar la hipótesis nula; c) no, porque se acepta la hipótesis alternativa.

	Test B	Apto	No Apto
Test A	Apto	10	4
	No Apto	6	15

$$K = \frac{0.72 - 0.51}{1 - 0.51} = 0.43$$

$$S_e = \sqrt{\frac{17.9}{35(35 - 17.9)}} = 0.17$$

$$0.43 \pm 0.17 * 1.96 = 0.10 \leq K \leq 0.76$$

24.- Para poder equiparar las puntuaciones entre dos tests: **a) los dos tienen que medir el constructo con la misma fiabilidad;** b) tienen que tener el mismo número de ítems; c) la media de los dos tests ha de ser la misma.

25.- Si la correlación entre un ítem y el test es alta: a) el índice de fiabilidad es bajo; b) el índice de validez es alto; **c) el índice de homogeneidad del ítem es alto.**