

**PSICOMETRÍA PLAN ANTIGUO JUNIO 2006 1ª Semana**

**Material :** Formulario sin anotaciones y calculadora

**Código Carrera: 14 // Código asignatura 314**

**Duración: 2 horas**

1.-El coeficiente de fiabilidad de un test expresa: a) La proporción de varianza total que hay en la varianza verdadera; b) La proporción de varianza verdadera que hay en la varianza error; c) **La proporción de varianza verdadera que hay en la varianza empírica**

2.-En el diferencial semántico de Osgood: a) **Las escalas bipolares representan reacciones de tipo afectivo**; b) El significado de las escalas se evalúa mediante los conceptos; c) Las escalas resultantes son escalas de intervalos.

3.- Se aplicó un test de cálculo numérico compuesto por 100 items de cuatro alternativas a una muestra de 100 sujetos obteniendo una varianza de 25 puntos y una media de 60. Si la distribución de las puntuaciones obtenidas por los sujetos se ajusta a una distribución normal, ¿qué puntuación directa y eneatipo le corresponde a un sujeto que ha obtenido una puntuación superior al 80 de los sujetos?

a)  $E=6 - X=76.75$     b)  **$E=7 - X=64.20$**     c)  $E=7 - X=64.69$

$$z = 0.84; E = 5 + 2 \cdot 0.84 = 6.68 \approx 7; X = \bar{X} + Z_x \cdot S_x = 60 + 0.84 \cdot 5 = 64.2$$

4.- El umbral diferencial expresa la capacidad de a) **Discriminación de los sujetos**; b) Detección de los sujetos; c) Hacer estimaciones directas

5.- En la aplicación de un test de razonamiento a una muestra de 200 sujetos hemos obtenido un coeficiente de fiabilidad de 0.70. La desviación típica de las puntuaciones de los sujetos en el test es 3. ¿Cuál de los siguientes intervalos incluye el valor del coeficiente de fiabilidad del test si se lo aplicáramos a una muestra de 150 sujetos en el que la desviación típica fuera el doble que en la muestra anterior?.

a) 0.86-0.89    b) **0.91-0.94**    c) 0.95-0.98

$$S_1^2(1 - r_{11}) = S_2^2(1 - r_{22}); 9(1 - 0.70) = 36(1 - r_{22}); 9 \cdot 0.3 = 36 - 36r_{22}; r_{22} = \frac{36 - 2.7}{36} = 0.93$$

6.- En la Teoría de la Detección de Señales: a) A medida que disminuyen las falsas alarmas aumentan los aciertos; b). Si el criterio de decisión es más estricto aumentan los aciertos; c) **Si el criterio de decisión es más laxo aumentan las falsas alarmas.**

7.- El coeficiente de alienación indica la proporción: a) de varianza del criterio que no se puede predecir a partir del test; b) **entre el error típico de estimación y la desviación típica del criterio**; c) de varianza asociada entre el test y el criterio.

8.- Se aplicó un test de cálculo numérico compuesto por 150 items de cuatro alternativas a una muestra de 100 sujetos. Si un sujeto ha contestado correctamente 90 items y ha fallado el resto, ¿cuántos ítems de los 150 puede haber acertado por azar?

a) **20**    b) 22    c) 60

$$A_c = \frac{E}{n-1} = \frac{60}{3} = 20$$

9.-La correlación entre un test y un criterio es 0.74 y la fiabilidad del criterio del criterio 0.80. ¿Cuál de los siguientes intervalos incluye el valor del coeficiente de validez del test si se hubieran eliminado los errores de medida del criterio?

- a) 0.91-0.93    **b) 0.82-0.84**    c) 0.77-0.79

$$r_{xv_y} = \frac{r_{xy}}{\sqrt{r_{yy}}} = \frac{0.74}{\sqrt{0.80}} = \frac{0.74}{0.89} = 0.83$$

10.- Las escalas de Likert : a) Son escalas de entrelazamiento; b) Se utilizan para el escalamiento de estímulos, c) **Son escalas sumativas**

11.-Un test compuesto por 50 ítems presenta un coeficiente de fiabilidad de 0.63 y una validez de 0.80. ¿Cuál de los siguientes intervalos incluye el número ítems paralelos que tendríamos que añadir si deseamos alcanzar un coeficiente de validez de 0.90?

- a) **65-67**    b)115-117    c)166-168

$$n = \frac{R_{xy}^2(1-r_{xx})}{r_{xy}^2 - R_{xy}^2 r_{xx}} = \frac{0.81(1-0.63)}{0.64 - 0.81 \cdot 0.63} = \frac{0.81 \cdot 0.37}{0.64 - 0.5103} = \frac{0.30}{0.1297} = 2.31; 50 \cdot 2.31 = 115.5 \approx 116; 116 - 50 = 66 \text{ ítems}$$

12.-Si la varianza de las puntuaciones empíricas obtenidas por una muestra de sujetos en un test es igual a 49 y el error típico de medida es 4. ¿Cuál de los siguientes intervalos incluye el valor del coeficiente de fiabilidad del test?.

- a) 0.51-0.59    **b) 0.60-0.68**    c)0.70-0.77

$$S_e = S_x \sqrt{1-r_{xx}} = S_e^2 - S_x^2 r_{xx}; 49r_{xx} = 49 - 16; r_{xx} = \frac{33}{49} = 0.67$$

13.- A medida que aumenta la homogeneidad de la muestra: a) Disminuye el error típico de medida; **b) disminuye el coeficiente de fiabilidad;** c) Aumenta el coeficiente de fiabilidad

14.- Calcular el coeficiente de validez de un test, sabiendo que al N.C. del 95% se ha pronosticado que la puntuación típica de un sujeto en el criterio estará comprendida entre 0.50 y 1.25

- a) 0.94    b)0.96    **c)0.98**

$$\begin{aligned} 0.50 &= Z'_y - 1.96S_{y.x} & S_{y.x} &= 0.75/3.92 = 0.19 \\ 1.25 &= Z'_y + 1.96S_{y.x} & 0.19 &= \sqrt{1-r_{xy}^2}; r_{xy}^2 = 1 - 0.19^2 = 0.96; r_{xy} = \sqrt{0.96} = 0.98 \\ \hline 0.75 &= 3.92S_{y.x} \end{aligned}$$

15.- El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach esta basado en: a) la estabilidad de las medidas; b) la equivalencia entre los ítems del test; **c) la covarianza entre los ítems.**

16.-Calcular el coeficiente de validez de un test de razonamiento sabiendo que el porcentaje de inseguridad que afecta a nuestros pronósticos es de 0.30

- a) 0.82    b) 0.90    **c) 0.95**

$$0.30 = \sqrt{1-r_{xy}^2}; 0.09 = 1 - r_{xy}^2; r_{xy}^2 = 0.91; r_{xy} = 0.95$$

17.- Se desea aplicar el modelo de Guttman a las respuestas de una muestra de 15 sujetos a un test de 7 ítems. Si se han detectado 6 errores con respecto al patrón ideal, ¿Se ajusta el modelo a los datos?:  
**a) si, porque su C.R.=0.94 y es mayor que 0.90;** b) no, porque para que se ajuste el modelo no debe haber errores; c) si, porque su C.R.=0.97 y es mayor que 0.90.

$$CR = 1 - \frac{ES}{TR} = 1 - \frac{6}{15 \cdot 7} = 1 - 0.06 = 0.94$$

18.- Las escalas típicas derivadas:

a) se obtienen a partir de los percentiles y evitan los números negativos **b) son una transformación lineal de las escalas típicas;** c) asumen que la distribución de las puntuaciones es normal.

19.- El índice de fiabilidad de un test es igual a 0.90, la desviación típica de las puntuaciones empíricas es 8. ¿Cuál de los siguientes intervalos incluye el valor de la varianza error del test?.

a) 50.80-51.84 **b) 11.95-12.26** c) 13.48-14.17

$$S_x^2 = S_v^2 + S_e^2; S_e^2 = S_x^2 - S_v^2; r_{xv} = \frac{S_v}{S_x}; 0.90^2 = \frac{S_v}{64}; S_v^2 = 0.90^2 \cdot 64 = 51.84; S_e^2 = 64 - 51.84 = 12.16$$

$$S_e^2 = S_x^2(1 - r_{xx}) = 64(1 - 0.81) = 12.16$$

20.-A continuación se presentan las respuestas dadas por una muestra de 12 sujetos a un determinado ítem. El 1 representa un acierto y el 0 un error. ¿Cuál es el valor del índice de dificultad de dicho ítem?

Sujetos:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ítems:	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1

a) 0.80 b) 0.34 **c) 0.67**

$$ID = \frac{A}{N} = \frac{8}{12} = 0.6666 = 0.67$$

21.-En la siguiente tabla se presenta el número de veces que cada uno de los estímulos presentados ha sido considerado igual al estímulo de intensidad estándar (E=15). Calcular el error constante.

E: 5 10 15 20 25

f: 2 15 22 9 6

a) 15.19 b) 2.85 **c) 0.19**

$$\sum f = 54; \sum fE = 820 \quad PIS = 820/54 = 15.19; \quad EC = 15.19 - 15 = 0.19$$

22.-Si el test y el criterio estuvieran libres de errores de medida, el coeficiente de validez sería: a) la unidad; **b) la correlación entre las puntuaciones verdaderas del test y las verdaderas del criterio;** c) igual al índice de fiabilidad del test.

23.-La magnitud de estímulo necesaria para que un sujeto lo perciba es 250 y la magnitud mínima para que se perciba un cambio es 10. Calcular, asumiendo que se cumple la ley de Weber, el valor del estímulo correspondiente a una d.a.p de 2 unidades.

**a) 270.4** b) 270 c) 280.04

$$K = \frac{\Delta E}{E} = \frac{10}{250} = 0.04$$

$$E_{S=1} = E_{S=0} + KE_{S=0} = 250 + 0.04 \cdot 250 = 260$$

$$E_{S=2} = E_{S=1} + KE_{S=1} = 260 + 0.04 \cdot 260 = 270.4$$

24.- Hemos aplicado un test de fluidez verbal compuesto por 50 items a una muestra de sujetos. ¿cuál sería la fiabilidad del test si le añadiésemos 15 items paralelos, sabiendo que el coeficiente de fiabilidad inicial es igual a 0.70.

a) 0.68   b) 0.72   c) **0.75**

$$n = \frac{IF}{\Pi} = \frac{65}{50} = 1.3; R_{xx} = \frac{nr_{xx}}{1 + (n-1)r_{xx}} = \frac{1.30 \cdot 0.70}{1 + (1.3-1)0.70} = \frac{0.91}{1.21} = 0.75$$

25.- En un test cuya fiabilidad es cero, un sujeto ha obtenido una puntuación típica de 2. Si la media del test es 10 y la varianza 4, la estimación del intervalo de confianza de la puntuación directa verdadera según la distribución normal de los errores es (NC, 95%):

a) 4.68-24.28   b) **10.08-17.92**   c) 2.08-9.92.

$$r_{xx} = 0 \Rightarrow S_e = S_x$$

$$E_{\max} = Z_c \cdot S_e = Z_c \cdot S_x = 1.96 \cdot \sqrt{4} = 3.92$$

$$2 = \frac{X-10}{2}; 4 = X - 10; X = 14$$

$$IC = 14 \pm 3.92 = 10.08 - 17.92$$