

## **TEMA 12. LA VALIDEZ DE LOS TESTS**

12.1. Tipos de validez

12.2. Factores que afectan al coeficiente de validez

12.3. Interpretación del coeficiente de validez

## 12. La Validez de los tests

La validez es un tópico constante en los instrumentos de medida utilizados en Psicología. Su estudio trata de asegurar que cualquier instrumento de medida es válido para medir lo que se pretende medir. En el campo de la Psicología, la mayoría de los objetos de medida son constructos teóricos inobservables empíricamente por lo que no es suficiente con asegurar que el test sea fiable sino que, además, hay que garantizar que sirve para medir lo que se pretende y no otro constructo diferente. Con este fin, el estudio de la validez trata de aportar suficientes evidencias de que ese objetivo se cumple.

### 12.1. Tipos de validez:

- Validez de Contenido. Validez Aparente
- Validez de Constructo

Diseños empleados :

Correlaciones con otros tests (validación convergente)

Validación experimental (diferencias entre grupos)

Validación Multirrasgo-Multimétodo de Campbell y Fiske

Análisis Factorial (Confirmatorio o Exploratorio)

etc.

- Validez Predictiva, empírica o de criterio

## 12. La Validez de los tests (cont.)

### 12.2. Factores que afectan al coeficiente de validez ( $r_{xy}$ )

#### 12.2.1. Validez y Fiabilidad del test.

Se asume que cuanto más fiable es un test más válido será, lo que se verá reflejado en su coeficiente de validez. Si un constructor de un test es capaz de mejorar, por el procedimiento que sea, la fiabilidad de las medidas utilizadas (tanto la del test como la del criterio de validación) en cierto grado mejora también la validez de ese test para pronosticar ese criterio y eso se refleja en su coeficiente de validez

Aplicando la ecuación de Spearman-Brown para Fiabilidad y Validez podemos estimar en qué medida mejoraría el coeficiente de validez de un test en función de la mejora de la fiabilidad del test, la fiabilidad de la medida del criterio de validación o de ambas:

$$R_{xy} = \frac{r_{xy}}{\sqrt{\frac{r_{xx} r_{yy}}{R_{xx} R_{yy}}}}$$

## 12. La Validez de los tests (cont.)

### 12.2. Factores que afectan al coeficiente de validez (cont.)

#### 12.2.1. Validez y Fiabilidad del test (cont.)

Un caso particular de esta consideración general es el que relaciona al coeficiente de validez con la longitud del test (número de ítems). Como hemos visto, la longitud de un test afecta al coeficiente de fiabilidad del mismo y, dado que esa fiabilidad afecta al coeficiente de validez, podemos poner en relación directamente la longitud del test con el coeficiente de validez mediante la siguiente ecuación:

$$R_{xy} = \frac{r_{xy}}{\sqrt{\frac{1-r_{xx}}{n} + r_{xx}}}$$

O bien, despejando “n” para tratar de averiguar el número de ítems que debería tener un test con el fin de lograr un coeficiente de validez deseado

$$n = \frac{1 - r_{xx}}{\frac{r_{xy}^2}{R_{xy}^2} - r_{xx}}$$

## 12. La Validez de los tests (cont.)

### 12.2. Factores que afectan al coeficiente de validez (cont.)

#### 12.2.2. Validez y variabilidad de los datos (restricción del rango).

Lo mismo que ocurre con el coeficiente de fiabilidad, al ser un índice correlacional, ocurre también con el coeficiente de validez; su cuantía depende de la variabilidad de los datos con los que se está calculando. En la práctica quiere decir que si establecemos un coeficiente de validez con una muestra de sujetos más homogénea (es decir con poca variabilidad) si se lo aplicamos a otro grupo de sujetos más heterogéneo (con mayor variabilidad) la cuantía del coeficiente aumenta.

La ecuación que pone en relación ambos tópicos es la siguiente:

$$R_{x2y} = \frac{S_{x2}r_{x1y}}{\sqrt{S_{x2}^2r_{x1y}^2 + (1 - r_{x1y}^2)S_{x1}^2}}$$

Donde

Sx1 es la desviación típica del grupo 1

Sx2 es la desviación típica del grupo 2

rx1y es el coeficiente de validez obtenida en el grupo 1

Rx2y es el coeficiente de validez que se obtendría en el grupo 2

### Ejemplo

Hemos construido un test de Orientación Espacial formado por 20 items ( $r_{xx} = 0,91$ ). Con el fin de analizar su eficiencia predictora del Rendimiento en Vuelo se lo pasamos a 200 aspirantes a entrar en una determinada Escuela Aeronáutica, con los que obtenemos una Media de 14 y una desviación típica de 3,48.

Con los 70 admitidos a la escuela de aeronáutica (Media = 16 y D. Típica = 2,33) correlacionamos los resultados en el test con sus calificaciones en vuelo al final del curso (Media de calificaciones = 6,05 y D. Típica = 1,92) obteniendo un valor de  $r_{xy} = 0,60$ .

- a) Ante estos datos, ¿qué validez tiene el test para los fines propuestos?
- b) ¿Cuántos items habría que añadir al test para conseguir una validez de 0,80?
- c) ¿Cuál sería la nueva validez si redujésemos la fiabilidad del test hasta 0,85?

SOLUCIÓN:

- a) Nos pide el coeficiente de validez para los aspirantes (validez y variabilidad)

$$R_{x2y} = \frac{3,48 \times 0,60}{\sqrt{3,48^2 \times 0,60^2 + (1 - 0,60^2) \times 2,33^2}} = 0,746$$

### **Ejemplo (cont.)**

Solución:

b) N° de items que añadir para  $R_{xy} = 0,80$  (validez y longitud del test).

$$n = \frac{1 - 0,91}{\frac{0,746^2}{0,80^2} - 0,91} = -2,23$$

Obtener n negativo significa que no se puede llegar a la validez deseada sólo añadiendo items al test. Por muchos items que se añadan no se puede llegar a esa validez.

c)  $R_{xy}$  para nueva fiabilidad del test (validez y fiabilidad)

$$R_{xy} = \frac{0,746}{\sqrt{\frac{0,91}{0,85}}} = 0,721$$

Obsérvese que de la ecuación de Spearman-Brown que relaciona la fiabilidad con la validez desaparece todo lo que se refiere a la fiabilidad del criterio. Esto es así porque, tal y como está formulada la cuestión, se supone que la fiabilidad del criterio permanece constante.

## 12. La Validez de los tests (cont.)

### 12.3. Interpretación del coeficiente de validez

La interpretación del coeficiente de validez consiste en la estimación o pronóstico de la puntuación en el criterio de cualquier sujeto a partir de la puntuación obtenida en el test.

$$Y = Y' \pm Z_{(\alpha)} S_{y.x}$$

En donde:

$$Y' = r_{xy} \frac{S_y}{S_x} (X - \bar{X}) + \bar{Y}$$

y

$$S_{y.x} = S_y \sqrt{1 - r_{xy}^2}$$



### Ejemplo

Continuando con los datos del ejemplo anterior supongamos una cuarta cuestión que nos plantease lo siguiente:

d) ¿Qué calificación en vuelo cabría pronosticar a un estudiante de la escuela que hubiese obtenido en el test 20 puntos? (n.c. = 95%).

Solución: Pronosticar puntuación en el criterio Y para un valor dado del test X con un nivel de confianza del 95% ( $Z_{\alpha} = 1,96$ ).

$$Y' = 0,60 \frac{1,92}{2,33} (20 - 16) + 6,05 = 8,03$$

$$S_{y.x} = 1,92 \sqrt{1 - 0,6^2} = 1,536$$

$$Y = 8,03 \pm 1,96 \times 1,536$$

$$\text{Límite superior} = 11,04$$

$$\text{Límite inferior} = 5,02$$