

Temas 6 y 7

Validez de las inferencias

Profesor-tutor: Jaime León

Abril, 2018

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

1. Introducción

Libro antiguo Pág. 293 – Libro nuevo Pág. 276

Se analiza la validez de un test para ver:

Si *vale* para lo que nosotros lo queremos

Si las inferencias que se realicen se adecúan al objetivo del test

La relación entre el test y el constructo evaluado

1. La validez de los tests hace referencia a: a) la equivalencia entre las puntuaciones observadas y las verdaderas, b) la adecuación de las inferencias que se hagan a partir de las puntuaciones observadas al objetivo del test, c) la cuantía del error de medida.

B

7.- El concepto de validez: a) es una propiedad intrínseca al test; b) se refiere a la precisión de las medidas realizadas con el test; c) hace referencia al grado de relación entre el test y el constructo que se quiere medir.

C



TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

2. Tipos de validez

2.1 Validez de contenido

2.2 Validez de constructo

2.3 Validez referida al criterio

2. Tipos de validez

2.1 Validez de contenido

Libro antiguo Pág. 301 – Libro nuevo Pág. 282

Los ítems son representativos y relevantes del constructo evaluado

¿El test mide los aspectos o características más importantes del constructo?

Utilizando la escala a continuación, indique el grado en que está de acuerdo o desacuerdo con cada una de las siguientes declaraciones.

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en desacuerdo	Muy poco de acuerdo	Un poco de acuerdo	Moderadamente de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo

1. Soy una persona valiosa	1	2	3	4	5	6	7
2. Soy competente	1	2	3	4	5	6	7
3. Me siento contento	1	2	3	4	5	6	7

2. Tipos de validez

2.1 Validez de contenido

2.2 Validez de constructo

2.3 Validez referida al criterio

2. Tipos de validez

2.2 Validez de constructo

Libro antiguo Pág. 306 – Libro nuevo Pág. 286

¿El test mide la variable que intenta medir?

Analizar la estructura interna del test

Validez convergente: medir el mismo constructo con diferentes métodos

Validez discriminante: medir diferentes constructos con el mismo método

La técnica más utilizada para analizar la validez de constructo es la matriz multimétodo-multirrasgo

2. Tipos de validez

2.1 Validez de contenido

2.2 Validez de constructo

2.3 Validez referida al criterio

2. Tipos de validez

2.3 Validez referida al criterio

Libro antiguo Pág. 311 – Libro nuevo Pág. 291

¿El test (X) predice la puntuación en otra variable o criterio (Y)?

Analizar la adecuación de las inferencias del test sobre el criterio

Validez concurrente: test y criterio se evalúan a la vez

Validez predictiva: test a principio de curso y criterio al final

Validez retrospectiva: test ahora y criterio en el pasado (intentos de suicidio)

La técnica más utilizada para analizar la validez referida al criterio es la correlación

→ coeficiente de validez (r_{xy})

Tipos de correlaciones → pág. 43 del formulario antiguo y 32 del nuevo

2. Tipos de validez

9.- La validación de contenido tiene por objetivo: a) evaluar la relación entre el test y el criterio objeto de estudio; b) comprobar que el test correlaciona con otros constructos que miden lo mismo; c) analizar si los ítems del test son una muestra relevante y representativa del constructo a medir

C

10.- El proceso de validación de constructo de un test permite obtener evidencia de: a) la representación de conductas que hay en el dominio de interés, b) hasta qué punto se pueden hacer inferencias a partir de las puntuaciones obtenidas en el test, c) hasta qué punto el test mide la variable que intenta medir

C

6.- En los estudios de validación referida al criterio, el objetivo es: a) analizar hasta qué punto a partir de las puntuaciones en el test se pueden hacer inferencias acerca del criterio; b) analizar hasta qué punto los ítems del test cubren las especificaciones del dominio; c) garantizar que el criterio es una variable científicamente aceptable.

A

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

3. Interpretación del coeficiente de validez

Libro antiguo Pág. 323 – Libro nuevo Pág. 302

Coeficiente de validez (r_{xy})

= correlación entre las puntuaciones de un test y las de un criterio

= pendiente de la recta de regresión en puntuaciones típicas

Coeficiente de determinación ($r_{xy}^2 = \frac{S_{yx}^2}{S_y^2}$)

= proporción o porcentaje de la varianza de las puntuaciones de los sujetos en el criterio que se puede pronosticar a partir del test

= varianza común o asociada entre el test y el criterio

3. Interpretación del coeficiente de validez

Coeficiente de alienación $\left(\sqrt{1 - r_{xy}^2} = \frac{s_{yx}}{s_y} \right)$

= Proporción que representa el error típico de estimación respecto a la desviación típica de las puntuaciones en el criterio

= Proporción de la varianza de las puntuaciones de los sujetos en el criterio que no se puede predecir a partir del test

= Proporción de varianza error que hay en la varianza de las puntuaciones en el criterio

= Inseguridad o azar que afecta a los pronósticos

Coeficiente de valor predictivo $\left(1 - \sqrt{1 - r_{xy}^2} \right)$

= proporción de seguridad en los pronósticos

3. Interpretación del coeficiente de validez

10.- El coeficiente de validez: a) se define como la correlación entre las puntuaciones obtenidas en el test y las obtenidas en un criterio externo; b) no puede alcanzar valores negativos; c) es independiente de la fiabilidad del test y del criterio.

A

7.- El coeficiente de determinación representa: a) la proporción de varianza del test que se puede pronosticar a partir del criterio; b) el complemento del coeficiente de alienación; c) la proporción de varianza común o asociada entre test y criterio.

C

13.- El coeficiente de valor predictivo representa: a) la proporción de la varianza de las puntuaciones de los sujetos en el criterio que se puede pronosticar a partir del test; b) La proporción de varianza común o asociada entre test y criterio; c) La proporción de seguridad con la que se hacen los pronósticos

C

El coeficiente de alienación: a) se define como la varianza asociada entre el test y el criterio; b) representa la seguridad que afecta a los pronósticos; c) será máximo cuando el coeficiente de validez sea cero.

C

3. Interpretación del coeficiente de validez

- Si el coeficiente de validez de un test es igual a 0.80, su coeficiente de determinación vale:
a) 0.20 b) 0.89 c) 0.64

Form. antiguo: 47 – nuevo: 37

$$r_{xy} = 0.80$$

$$C.D. = 0.80^2$$

$$C.D. = r_{xy}^2$$

$$C.D. = 0.64$$

22.-Si la proporción de varianza común o asociada entre un test y un criterio es 0,64, el coeficiente de alienación es: a) 0,60; b) 0,36; c) 0,50

$$r_{xy}^2 = 0.64$$

$$C.A. = \sqrt{1 - 0.64}$$

$$C.A. = \sqrt{1 - r_{xy}^2}$$

$$C.A. = 0.60$$

3. Interpretación del coeficiente de validez

Si un test tiene un valor predictivo del 40%, ¿cuál es el valor de su coeficiente de validez?
a) 0.51 b) 0.80 c) 0.92

$$C.V.P = 0.40$$

$$C.V.P = 1 - \sqrt{1 - r_{XY}^2}$$

$$1 - \sqrt{1 - r_{XY}^2} = 0.40$$

$$\sqrt{1 - r_{XY}^2} = 1 - 0.40$$

$$\left(\sqrt{1 - r_{XY}^2}\right)^2 = (0.60)^2$$

$$1 - r_{XY}^2 = 0.36$$

$$r_{XY}^2 = 0.64$$

$$\sqrt{r_{XY}^2} = \sqrt{0.64}$$

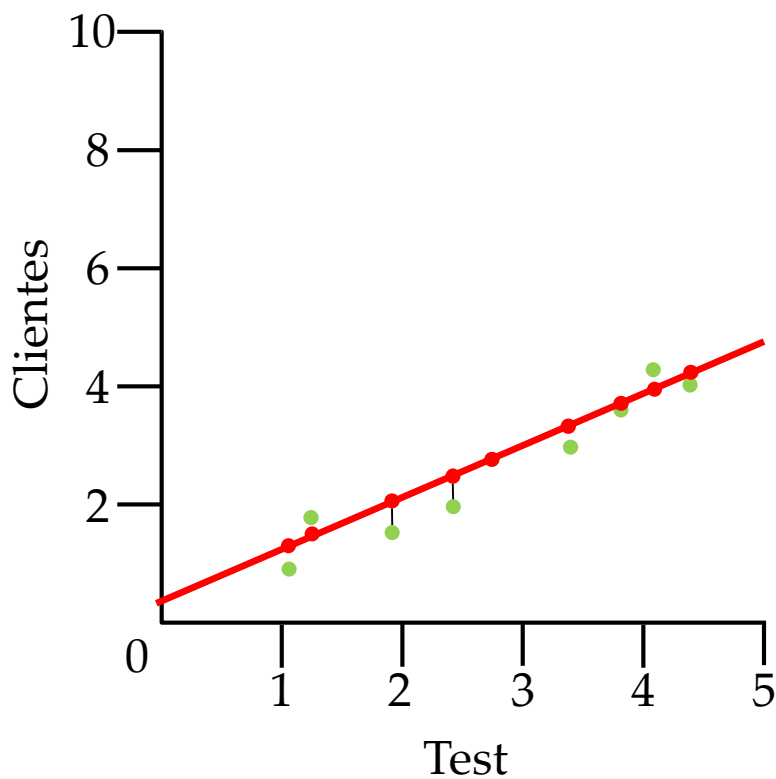
$$r_{xy} = 0.80$$

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

4. Varianza error y error típico de estimación

L. ant Pág. 321 – L. nue. Pág. 300



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

Form. ant 45
Form. nue 34

$$Y' = 0.96 \frac{1.07}{1.18} (x - 2.86) + 2.79$$

$$Y' = 0.30 + 0.87x \rightarrow Y' = a + bx$$

<i>Sujetos</i>	<i>Test</i> (x)	<i>Clientes</i> (y)	(y')	Error (y'-y)
A	1.1	1	1.26	0.26
B	1.2	1.9	1.34	-0.56
C	2	1.8	2.04	0.24
D	2.5	2	2.48	0.48
E	2.8	3	2.74	-0.26
F	3.5	3.5	3.35	-0.15
G	4	3.8	3.79	-0.01
H	4.2	4.1	3.96	-0.14
I	4.4	4	4.13	0.13
Media	2.86	2.79	2.79	0.00
D. Típ.	1.18	1.07		0.30
Var.	1.40	1.15		0.09

Error típico de estimación

Varianza error/residual

4. Varianza error y error típico de estimación

12. En la validez de criterio, el error típico de estimación hace referencia a la variabilidad de la diferencia entre las puntuaciones obtenidas en el: a) criterio respecto a las que se pronostica mediante la recta de regresión; b) test original respecto a las puntuaciones obtenidas en un test paralelo; c) criterio respecto a su puntuación verdadera en el test.

A

La varianza residual o varianza error: a) es la raíz cuadrada del error típico de estimación; b) es la varianza de los errores cometidos con un sujeto al pronosticarle su puntuación; c) es el cuadrado del error típico de estimación.

C

8.- En relación con la validez, el error de estimación se refiere a: a) la varianza de las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos y su puntuación pronosticada; b) la desviación típica entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos y sus puntuaciones pronosticadas; c) la diferencia entre la puntuación obtenida por un sujeto y su puntuación pronosticada.

C

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

4.1 Variabilidad de la muestra

4.2 Fiabilidad del test y del criterio

4.3 Longitud del test y del criterio

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.1 Variabilidad de la muestra

Libro antiguo Pág. 381 – Libro nuevo Pág. 359

Más variabilidad en las puntuaciones de una muestra → mayor validez

$$R_{XY} = \frac{r_{xy}S_x}{\sqrt{S_x^2 r_{xy}^2 + s_x^2 - s_x^2 r_{xy}^2}}$$

Un test de percepción visual ha obtenido en una muestra un índice de fiabilidad de 0,90; la desviación típica de las puntuaciones obtenidas fue 4; entre el test y un criterio hay un 36% de varianza común o asociada y el coeficiente de fiabilidad del criterio es 0,49.

18.-Si el test se aplica a una muestra cuya varianza sea la mitad, el nuevo coeficiente de validez será: a) 0,47; b) 0,86; c) 0,58

$$r_{xv} = 0.90 \quad s_x = 4 \quad r_{xy}^2 = 0.36 \quad r_{yy} = 0.49 \quad S_x^2 = 8$$

$$R_{XY} = \frac{r_{xy}S_x}{\sqrt{S_x^2 r_{xy}^2 + s_x^2 - s_x^2 r_{xy}^2}}$$

$$R_{XY} = \frac{\sqrt{0.36}\sqrt{8}}{\sqrt{8 \cdot 0.36 + 4^2 - 4^2 \cdot 0.36}}$$

$$R_{XY} = 0.47$$

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.1 Variabilidad de la muestra

5.2 Fiabilidad del test y del criterio

5.3 Longitud del test y del criterio

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.2 Fiabilidad del test y del criterio

Libro antiguo Pág. 383 – Libro nuevo Pág. 362

Mayor fiabilidad tanto en el test como en el criterio → mayor validez

El valor máximo del coeficiente de validez es el índice de fiabilidad del test

- La correlación entre un test y un criterio es 0.74 y la fiabilidad del criterio del criterio 0.81. ¿Cuál es el valor del coeficiente de validez del test si se hubieran eliminado los errores de medida del criterio?

a) 0.91 b) 0.82 c) 0.79

Cuest. antiguo: 59 – nuevo: 46

$$r_{xy} = 0.74 \quad r_{yy} = 0.81$$

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

$$R_{xy} = \frac{0.74}{\sqrt{0.81}}$$

$$R_{xy} = 0.82$$

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.2 Fiabilidad del test y del criterio

- Hemos aplicado un test de inteligencia a una muestra de 150 sujetos. Se ha obtenido un coeficiente de fiabilidad de 0.75, un coeficiente de validez de 0.64. Calcular el coeficiente de validez si aumentásemos el coeficiente de fiabilidad del test hasta 0.80 y se mantuviera el igual el del criterio.

$$N = 150$$

$$r_{xx} = 0.75$$

$$r_{xy} = 0.64$$

$$R_{xx} = 0.80$$

$$R_{XY} = \frac{r_{xy}}{\sqrt{\frac{r_{xx}}{R_{xx}}}} \quad \left| \quad R_{XY} = \frac{0.64}{\sqrt{\frac{0.75}{0.80}}} \quad \left| \quad R_{XY} = 0.66$$

- La razón entre el error típico de estimación y la desviación típica del criterio es 0.6, ¿cuál sería el coeficiente de validez de un test cuyo r_{xx} es 0.80 si se eliminaran de éste todos los errores de medida?:

$$\frac{S_{yx}}{S_y} = 0.6$$

$$r_{xx} = 0.80$$

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

$$C.A. = \frac{S_{yx}}{S_y} = \sqrt{1 - r_{xy}^2}$$

$$\begin{aligned} 0.6 &= \sqrt{1 - r_{xy}^2} \\ (0.6)^2 &= (\sqrt{1 - r_{xy}^2})^2 \\ 0.36 &= 1 - r_{xy}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{r_{xy}^2} &= \sqrt{0.64} \\ r_{xy} &= 0.80 \\ R_{v_{xy}} &= \frac{0.80}{\sqrt{0.80}} \\ R_{v_{xy}} &= 0.90 \end{aligned}$$

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.2 Fiabilidad del test y del criterio

-Las puntuaciones en un test predictor y un criterio de interés presentan un coeficiente de fiabilidad de 0.70 y 0.80, respectivamente. Se ha obtenido un coeficiente de alienación de 0.66. Calcular el coeficiente de validez máximo que puede alcanzar el test: a) 0.84; b) 0.89; c) 0.75.

$$r_{xx} = 0.70$$

$$r_{yy} = 0.80$$

$$C.A. = 0.66$$

$$r_{xy} \leq \sqrt{r_{xx}}$$

$$r_{xy} \leq \sqrt{0.70}$$

$$r_{xy} \leq 0.84$$

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.1 Variabilidad de la muestra

5.2 Fiabilidad del test y del criterio

5.3 Longitud del test y del criterio

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.3 Longitud del test y del criterio

Libro antiguo Pág. 389 – Libro nuevo Pág. 367

Mayor número de ítems tanto en el test como en el criterio → mayor validez

- La fiabilidad de un test compuesto por 25 ítems es 0.70 y su validez es igual a 0.80. ¿Cuántos ítems habría que añadir al test para alcanzar un coeficiente de validez de 0.90? a) 86; b) 61; c) 4.

Cuest. antiguo: 60 – nuevo: 48

$$n_i = 25 \quad r_{xx} = 0.70 \quad r_{xy} = 0.80 \quad R_{XY} = 0.90 \quad n_f = ?$$

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

$$n = \frac{n_f}{n_i}$$

$$n = \frac{(1 - 0.70)0.9^2}{0.80^2 - 0.90^2 \cdot 0.70}$$

$$n = \frac{(0.30)0.81}{0.64 - 0.81 \cdot 0.70}$$

$$n = \frac{0.24}{0.64 - 0.57}$$

$$3.43 = \frac{n_f}{25}$$

$$n_f = 86$$

El número de elementos finales sería 86, por lo que solo se añadirían 61 elementos a los 25 iniciales.

5. Factores que influyen en el coeficiente de validez

5.3 Longitud del test y del criterio

10.- A medida que aumenta la homogeneidad de la muestra: a) aumenta el coeficiente de validez; b) disminuye el coeficiente de validez; c) aumenta el coeficiente de fiabilidad

B

18.- El coeficiente de validez de un test: a) puede ser mayor que el coeficiente de fiabilidad; b) se define como la correlación entre las puntuaciones empíricas y las verdaderas de los sujetos; c) es una propiedad inherente a cada test

A

7.- Si aumenta la longitud de un test: a) Disminuye la fiabilidad. b) Puede aumentar la validez del test. c) Disminuye la media de las puntuaciones empíricas.

B

18.- Los cambios en la longitud del criterio afectan a la: a) fiabilidad del test y del criterio; b) fiabilidad del test; c) validez del test.

C

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

6. Estimación de la puntuación en el criterio e intervalo de confianza

Libro antiguo Pág. 312 – Libro nuevo Pág. 330

Puntuaciones directas $\rightarrow Y' \pm E_{\max}$

Puntuaciones diferenciales $\rightarrow y' \pm E_{\max}$

Puntuaciones típicas $\rightarrow Z_{y'} \pm e_{\max}$

25. La varianza y la media de las puntuaciones en un test son 9 y 15, mientras que en un criterio externo de interés son 9 y 10, respectivamente. Si el coeficiente de determinación es 0.81, ¿Qué puntuación se puede pronosticar en el criterio a un sujeto con una puntuación de 14 en el test?: a) 9.1; b) 10.85; c) 12.81.

Cuest. antiguo: 45 – nuevo: 36

$$S_x^2 = 9 \quad \bar{x} = 15 \quad S_y^2 = 9 \quad \bar{y} = 10 \quad \text{C. D.} = r_{xy}^2 = 0.66 \quad x = 14$$

$$Y' = r_{xy} \frac{S_y}{S_x} (x - \bar{x}) + \bar{y} \quad \Bigg| \quad Y' = 0.81 \frac{3}{3} (14 - 15) + 10 \quad \Bigg| \quad Y' = 9.19$$

6. Estimación de la puntuación en el criterio e intervalo de confianza

Se aplicó un test a una muestra de 100 sujetos. La media es de 20 puntos y la desviación típica de 2. La desviación típica de la muestra en el criterio es de 3 y la media de 5. La correlación entre test y criterio es igual a 0.85. Un sujeto que obtuvo 22 puntos en el test ¿entre qué valores se encontrará su puntuación en el criterio? (95%): a) 4.43 10.67, b) 5.71 9.40, c) 6.25 11.46

$$N = 100 \quad \bar{x} = 20 \quad S_x = 2 \quad X = 22 \quad r_{xy} = 0.85 \quad \bar{y} = 5 \quad S_y = 3$$

$$IC = Y' \pm S_{yx} Z_c$$

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

$$Y' = 0.85 \frac{3}{2} 22 + 5 - 0.85 \frac{3}{2} 20$$

$$Y' = 28.05 + 5 - 25.5$$

$$Y' = 7.55$$

$$S_{yx} = S_y \sqrt{1 - r_{xy}^2}$$

$$S_{yx} = 3 \sqrt{1 - (0.85)^2}$$

$$S_{yx} = 3 \sqrt{.28}$$

$$S_{yx} = 3 \cdot 0.53$$

$$S_{yx} = 1.59$$

$$Z_c = 1.96$$

$$IC = 7.55 \pm 1.59 \cdot 1.96$$

$$IC = 7.55 \pm 3.12$$

$$IC = 4.43 , 10.67$$

6. Estimación de la puntuación en el criterio e intervalo de confianza

18. El coeficiente de determinación de un test es 0,64. En dicho test, un sujeto ha obtenido una puntuación típica igual a 0, su puntuación estimada en puntuaciones típicas en un criterio externo de interés se encontrará en el intervalo (NC95%) : a) -1,01 _ +1,01; b) -1,09 _ +1,09; c) -1,18 _ +1,18

$$IC = Z'_Y \pm e_{max}$$

$$Z'_Y = r_{xy}Z_x$$

$$r_{xy}^2 = 0.64$$

$$r_{xy} = 0.80$$

$$Z'_Y = 0.80 \cdot 0$$

$$Z'_Y = 0$$

$$e_{m\acute{a}x} = S_{z_y z_x} Z_c$$

$$S_{z_y z_x} = \sqrt{1 - r_{xy}^2}$$

$$S_{z_y z_x} = \sqrt{1 - 0.64}$$

$$S_{vX} = 0.60$$

$$Z_c = 1.96$$

$$e_{m\acute{a}x} = 1.18$$

$$IC = Z'_Y \pm e_{max}$$

$$IC = 0 \pm 1.18$$

$$IC = -1.18, 1.18$$

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

7. Modelos y eficacia en la selección

Libro antiguo Pág. 376 – Libro nuevo Pág. 340

¿Cómo seleccionamos a los sujetos para un puesto de trabajo?

Modelo compensatorio: hacemos varias pruebas y calculamos la media

Modelo conjuntivo: hacemos varias pruebas y los que hayan superado una puntuación mínima en cada prueba son seleccionados

Modelo disyuntivo: similar al anterior, pero no hay que superar todas las pruebas

20.- En el modelo de selección conjuntivo: a) sólo se seleccionarán aquellas personas que han superado unos mínimos en cada una de las pruebas; b) se exige superar unos mínimos en alguna de las pruebas; c) se puede compensar las puntuaciones obtenidas en unas pruebas con las obtenidas en otras

A

9. Dentro de los TRC, el modelo de selección *disyuntivo* hace referencia a un modelo: a) aditivo en el que a cada sujeto se le asigna una única puntuación global, b) donde sólo se exige superar al menos uno de los predictores utilizados. c) que exige superar todos los predictores utilizados.

B

7. Modelos y eficacia en la selección

300 aspirantes a controlador aereo realizaron un test de rapidez perceptiva, de los que fueron admitidos los 15 mejores. Las puntuaciones en el test se distribuyen según la ley normal con media 5 y desviación típica 3. El coeficiente de validez del test es de 0.90 respecto a un criterio con una varianza de 9 puntos y una media de 6. Para que un aspirante haya sido seleccionado qué puntuación mínima se le debe pronosticar en el criterio: a) 9.92; b) 10.43; c) 12.15.

Pág. 56, 45 y 47 del formulario

$$N = 300 \quad \bar{X} = 5 \quad S_x = 3 \quad r_{xy} = 0.90 \quad \bar{Y} = 6 \quad S_y^2 = 9$$

15 admitidos

¿Qué puntuación corresponde a una persona que ha superado al 95% (285/300) de los sujetos? → puntuación de corte en el test

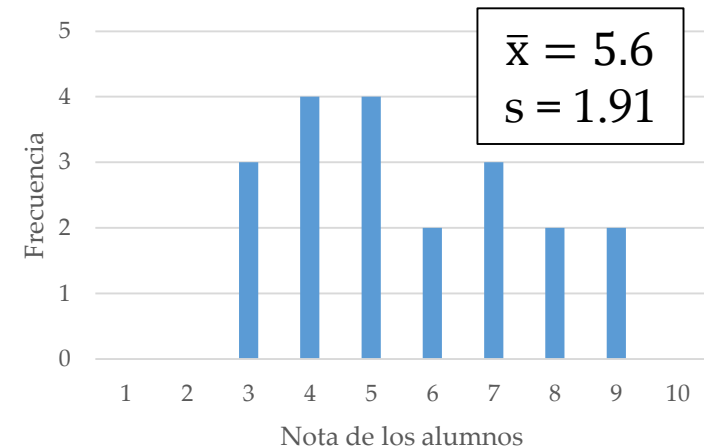
7. Modelos y eficacia en la selección

Cuando tenemos muchos datos es conveniente agruparlos y representarlos para facilitar la interpretación.

Para empezar, simplemente contaremos cuantas veces se repite cada valor o, lo que es lo mismo, la frecuencia de cada valor.

Sujeto	Valor	Sujeto	Valor
X_a	4	X_k	8
X_b	4	X_l	5
X_c	3	X_m	3
X_d	9	X_n	5
X_e	6	X_h	9
X_f	7	X_i	4
X_g	3	X_j	6
X_h	7	X_k	4
X_i	5	X_l	5
X_j	7	X_m	8

Valor	Frecuencia
1	0
2	0
3	3
4	4
5	4
6	2
7	3
8	2
9	2
10	0



7. Modelos y eficacia en la selección

Inteligencia de 25000 sujetos

Primeros 197 sujetos										Puntuación	Frecuencia
109	85	114	85	96	89	92	102	101	105	55	7
87	111	100	109	128	73	94	119	98	111	56	9
104	90	92	100	91	117	132	112	84	96	57	11
108	89	116	93	115	98	104	105	105	100	58	13
122	97	93	91	111	99	104	95	110	98	59	16
109	143	84	100	87	101	93	120	103	88	60	19
81	110	82	101	116	91	104	89	120	94	61	23
112	110	97	118	103	74	112	93	83	140	62	27
84	120	103	113	102	110	95	94	118	95	63	32
76	91	92	83	85	93	85	128	80	81	64	37
83	73	118	85	94	85	75	92	91	96	65	44
97	129	102	127	115	96	97	102	104	123	66	51
107	115	110	100	95	95	128	105	109	101	67	59
114	76	89	90	90	98	102	103	83	86	68	68
121	99	98	86	115	115	119	103	87	112	69	79
114	116	77	82	97	94	138	111	102	88	70	90
106	109	114	118	100	72	96	108	86	110	71	103
121	88	89	84	97	117	112	115	89
122	116	66	112	83	121	107	109	93
88	77	100	98	88	71	81	97	110	.	.	.

7. Modelos y eficacia en la selección

Puntuación	Frecuencia
------------	------------

55	7
----	---

56	9
----	---

57	11
----	----

58	13
----	----

59	16
----	----

60	19
----	----

61	23
----	----

62	27
----	----

63	32
----	----

64	37
----	----

65	44
----	----

66	51
----	----

67	59
----	----

68	68
----	----

69	79
----	----

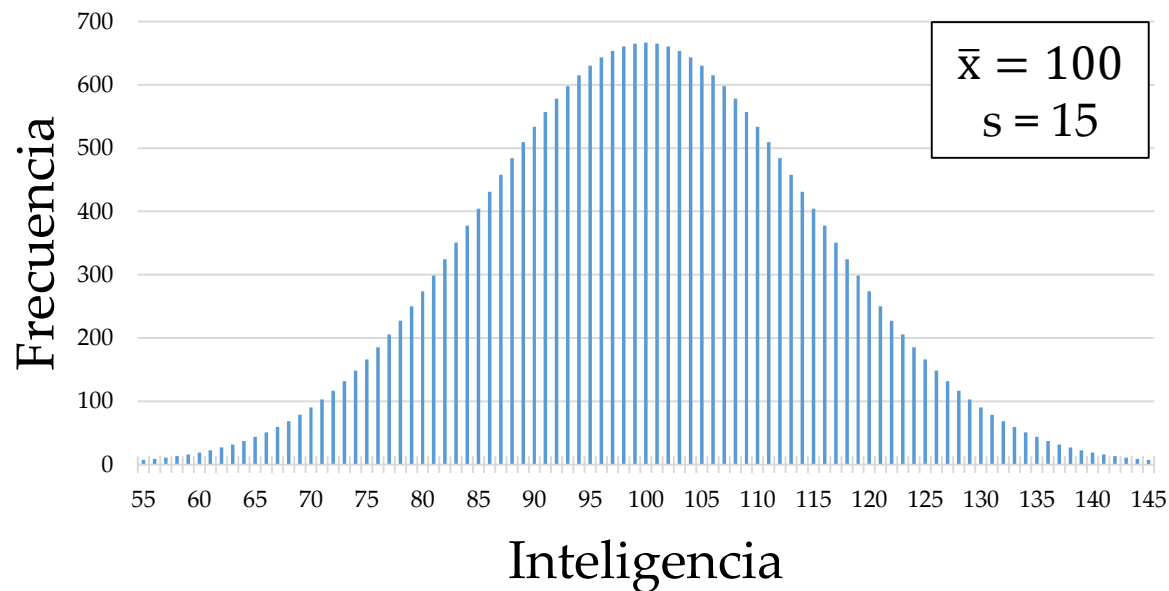
70	90
----	----

71	103
----	-----

...	...
-----	-----

..	..
----	----

.	.
---	---



7. Modelos y eficacia en la selección

Directa (x): la puntuación que obtienes en un examen

Diferencial (x): la puntuación que obtienes en un examen menos la media de la clase

$$x = x - \bar{x}$$

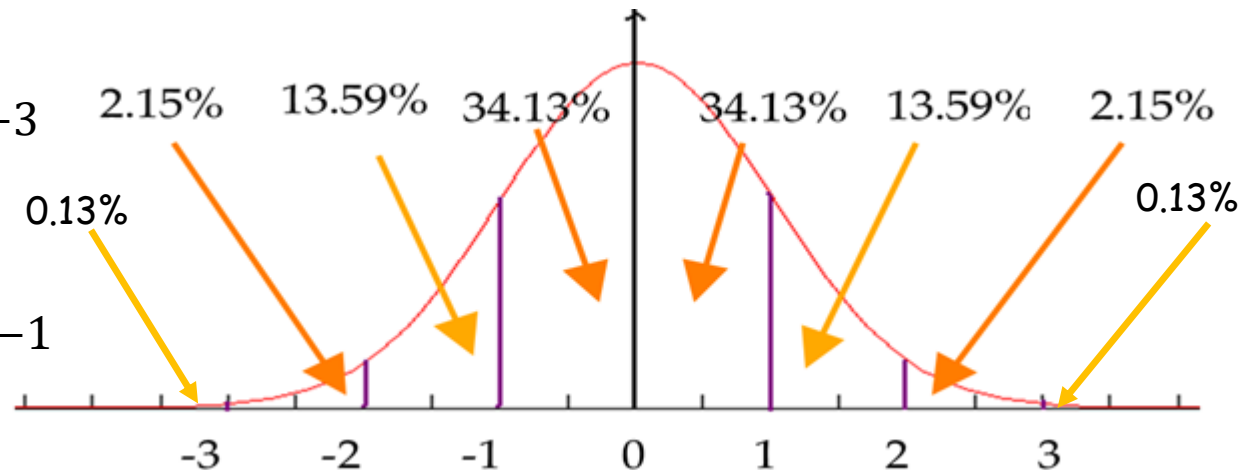
Típica (z): la puntuación que obtienes en un examen menos la media de la clase dividido entre la desviación típica de la clase

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

$$\bar{x} = 100$$
$$s = 15$$

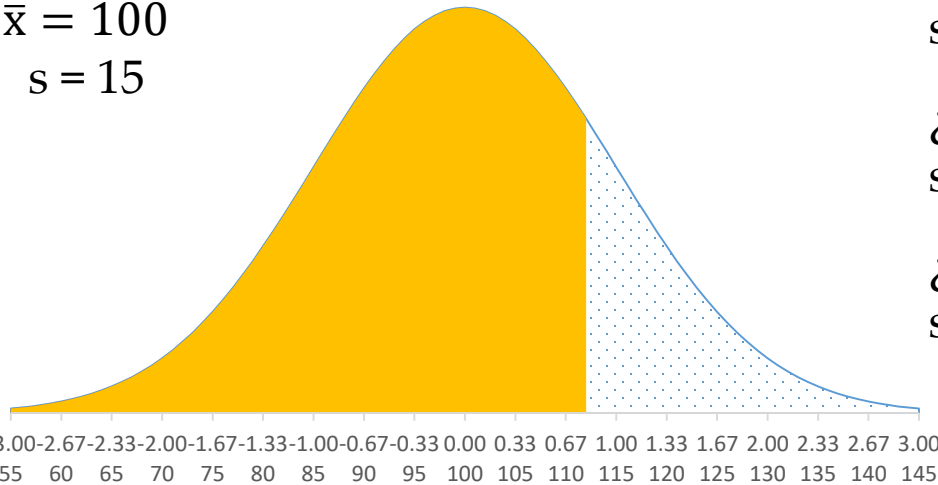
$$x = 55 \rightarrow z = \frac{55 - 100}{15} = -3$$

$$x = 85 \rightarrow z = \frac{85 - 100}{15} = -1$$



7. Modelos y eficacia en la selección

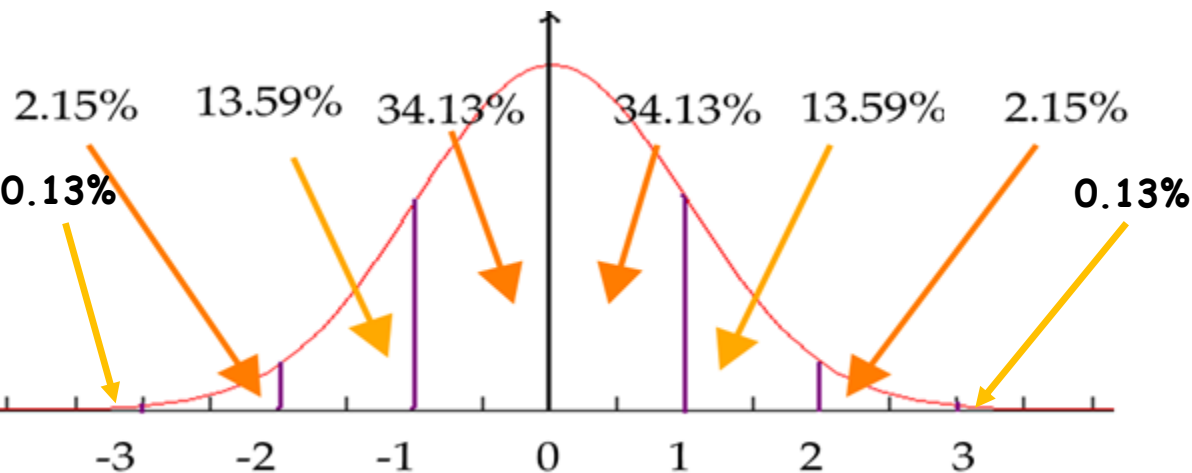
$\bar{x} = 100$
 $s = 15$



¿Qué porcentaje de personas supera un sujeto con una inteligencia = 70? → 2.28%

¿Qué porcentaje de personas supera un sujeto con una inteligencia = 100? → 50%

¿Qué porcentaje de personas supera un sujeto con una inteligencia = 112?



7. Modelos y eficacia en la selección

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Probabilidad correspondiente a una $z=0.80$

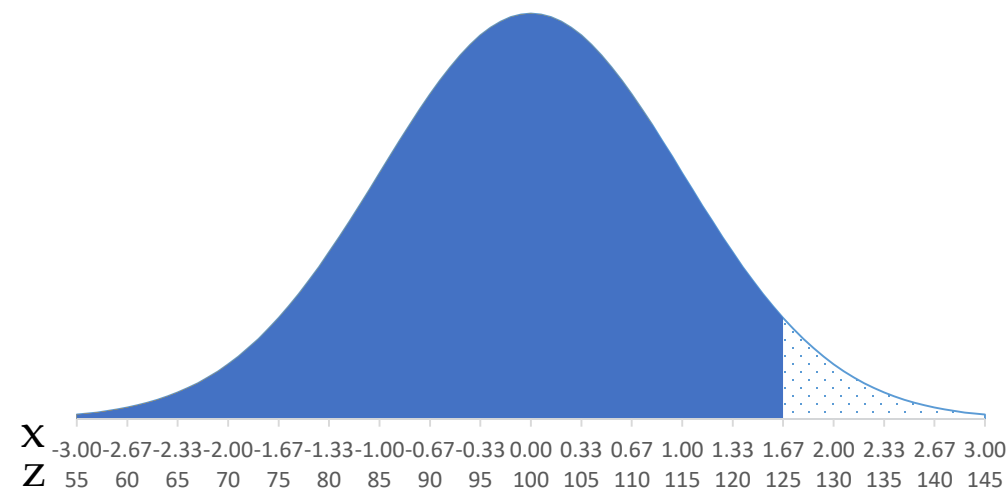
$$P(Z \leq 0.80) = 0.7881$$

Pág. 100 del formulario

$$\frac{112 - 100}{15} = 0.80$$

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,10	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,20	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,30	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,40	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,50	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,60	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,70	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,80	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,90	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,00	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,10	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,20	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,30	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,40	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,50	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,60	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,70	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,80	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,90	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,00	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,10	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,20	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890

4. Cálculo de probabilidades mediante tabla normal tipificada

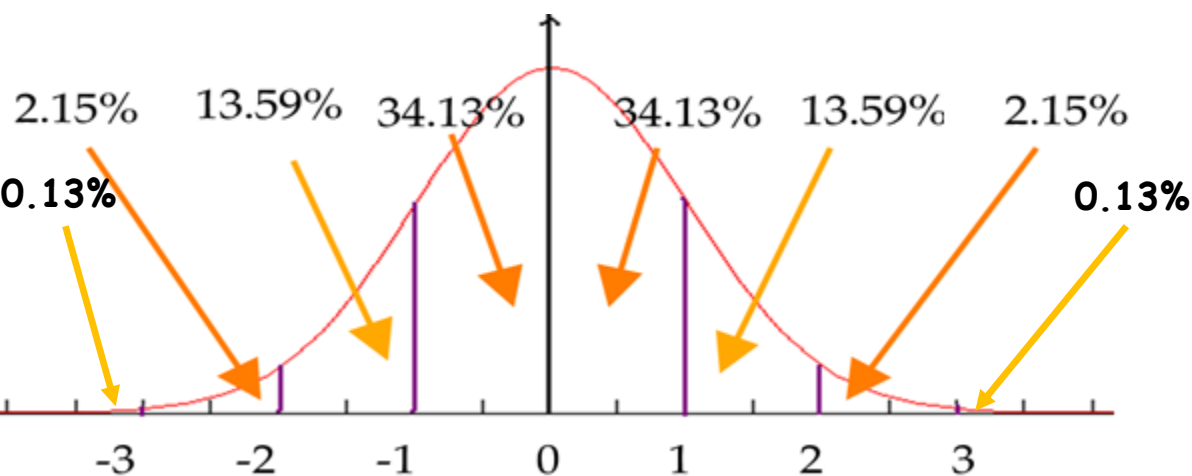


¿Qué porcentaje de personas supera un sujeto con una inteligencia = 70? → 2.28%

¿Qué porcentaje de personas supera un sujeto con una inteligencia = 100? → 50%

¿Qué porcentaje de personas supera un sujeto con una inteligencia = 112?

¿Qué puntuación corresponde a una persona que supera al 95%?



7. Modelos y eficacia en la selección

puntuación Z correspondiente a una $P = 0.95$

$$P(Z \leq z) = 0.95 \quad | \quad P(Z \leq 1.64) = 0.95$$

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,10	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,20	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,30	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,40	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,50	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,60	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,70	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,80	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,90	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,00	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,10	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,20	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,30	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,40	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,50	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,60	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,70	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,80	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,90	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,00	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,10	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,20	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad | \quad 1.64 = \frac{x - 100}{15} \quad | \quad 1.64 \cdot 15 = x - 100 \quad | \quad 24.6 + 100 = x \quad | \quad x = 124.6$$

7. Modelos y eficacia en la selección

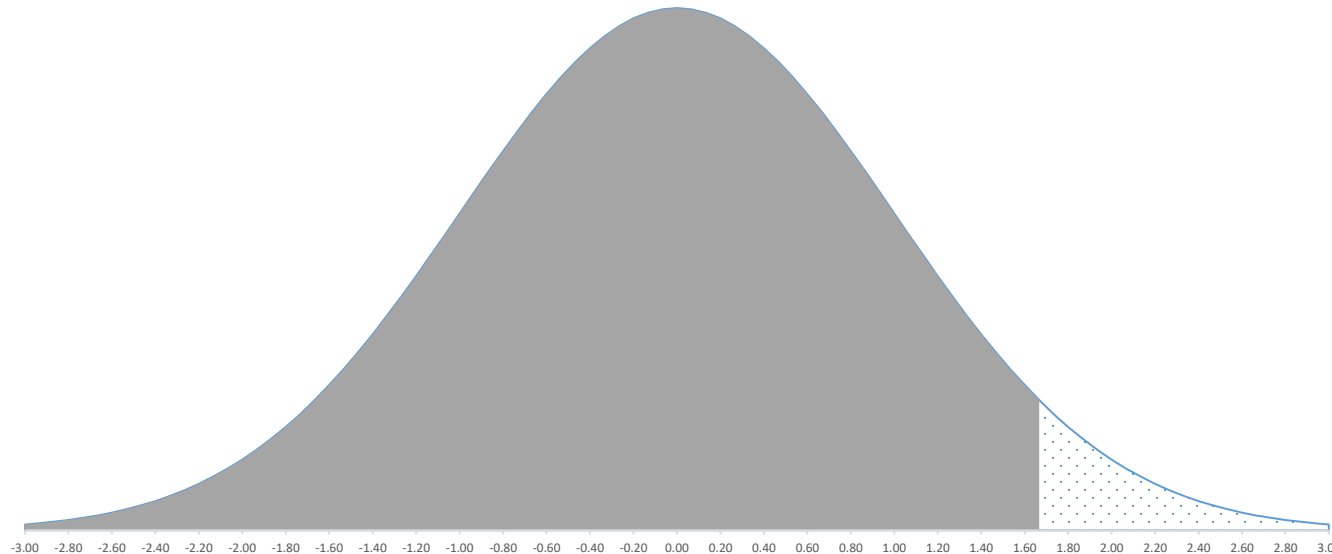
300 aspirantes a controlador aereo realizaron un test de rapidez perceptiva, de los que fueron admitidos los 15 mejores. Las puntuaciones en el test se distribuyen según la ley normal con media 5 y desviación típica 3. El coeficiente de validez del test es de 0.90 respecto a un criterio con una varianza de 9 puntos y una media de 6. Para que un aspirante haya sido seleccionado qué puntuación mínima se le debe pronosticar en el criterio: a) 9.92; b) 10.43; c) 12.15.

Cuest. antiguo: 56 – nuevo: 45

$$N = 300 \quad \bar{X} = 5 \quad S_x = 3 \quad r_{xy} = 0.90 \quad \bar{Y} = 6 \quad S_y^2 = 9$$

15 admitidos

¿Qué puntuación corresponde a una persona que ha superado al 95% (285/300) de los sujetos? → Puntuación de corte



7. Modelos y eficacia en la selección

puntuación Z correspondiente a una $P = 0.95$

$$P(Z \leq z) = 0.95 \quad | \quad P(Z \leq 1.64) = 0.95$$

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,10	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,20	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,30	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,40	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,50	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,60	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,70	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,80	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,90	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,00	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,10	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,20	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,30	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,40	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,50	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,60	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,70	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,80	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,90	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,00	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,10	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,20	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890

7. Modelos y eficacia en la selección

300 aspirantes a controlador aereo realizaron un test de rapidez perceptiva, de los que fueron admitidos los 15 mejores. Las puntuaciones en el test se distribuyen según la ley normal con media 5 y desviación típica 3. El coeficiente de validez del test es de 0.90 respecto a un criterio con una varianza de 9 puntos y una media de 6. Para que un aspirante haya sido seleccionado qué puntuación mínima se le debe pronosticar en el criterio: a) 9.92; b) 10.43; c) 12.15.

$$N = 300 \quad \bar{X} = 5 \quad S_x = 3 \quad r_{xy} = 0.90 \quad \bar{Y} = 6 \quad S_y^2 = 9$$

15 admitidos

¿Qué puntuación corresponde a una persona que ha superado al 95% (285/300) de los sujetos

$$Z_c = 1.64$$

$$Z_c = \frac{X - \bar{X}}{S_x}$$

$$1.64 = \frac{X - 5}{3}$$

$$3 \cdot 1.64 = X - 5$$

$$X = 9.92$$

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

$$Y' = 0.90 \frac{3}{3} 9.92 + 6 - 0.90 \frac{3}{3} 5$$

$$Y' = 8.93 + 6 + 4.5$$

$$Y' = 10.43$$

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

8. Validez y utilidad de las decisiones

Libro antiguo Pág. 367 – Libro nuevo Pág. 345

A una muestra de 100 sujetos se les ha aplicado un test en proceso de validación que trata de diagnosticar el Trastorno de Hiperactividad con Déficit de Atención (TDAH). A su vez, estos mismos sujetos han sido evaluados por un experto. La clasificación realizada por el test y por el experto aparece a continuación:

		Experto		Total
		Diagnóstico TDAH	No-diagnóstico TDAH	
Test B	Diagnóstico TDAH	34	10	44
	No-diagnóstico TDAH	15	41	56

Cuest. antiguo: 55 – nuevo: 44

14. La sensibilidad es igual a: a) 0,34; b) 0,69; c) 0,77.

15. El número de falsos negativos es: a) 10; b) 15; c) 41.

		Criterio		
		Apto	Rechazado	
Test	Apto	N_{AA}	N_{AR}	N_{AT}
	Rechazado	N_{RA}	N_{RR}	N_{RT}
		N_{AC}	N_{RC}	

8. Validez y utilidad de las decisiones

A una muestra de 100 sujetos se les ha aplicado un test en proceso de validación que trata de diagnosticar el Trastorno de Hiperactividad con Déficit de Atención (TDAH). A su vez, estos mismos sujetos han sido evaluados por un experto. La clasificación realizada por el test y por el experto aparece a continuación:

		Experto		Total
		Diagnóstico TDAH	No-diagnóstico TDAH	
Test B	Diagnóstico TDAH	34	10	44
	No-diagnóstico TDAH	15	41	56

$$S = \frac{N_{AA}}{N_{AC}}$$

$$S = \frac{34}{49}$$

$$S = 0,69$$

14. La sensibilidad es igual a: a) 0,34; b) 0,69; c) 0,77.

15. El número de falsos negativos es: a) 10; b) 15; c) 41.

		Criterio		
		Apto	Rechazado	
Test	Apto	$N_{AA} = 34$	$N_{AR} = 10$	$N_{AT} = 44$
	Rechazado	$N_{RA} = 15$	$N_{RR} = 41$	$N_{RT} = 56$
		$N_{AC} = 49$	$N_{RC} = 51$	$N = 100$

8. Validez y utilidad de las decisiones

Coeficiente Kappa de Cohen $\rightarrow K = \frac{F_c - F_a}{N - F_a}$

Proporción de clasificaciones correctas $\rightarrow P.C.C. = \frac{N_{AA} - N_{RR}}{N}$

Sensibilidad = proporción de sujetos que fueron correctamente seleccionados mediante el test o prueba de admisión respecto al total que tuvieron éxito en el criterio $\rightarrow S = \frac{N_{AA}}{N_{AC}}$

Especificidad = proporción de sujetos que fueron correctamente seleccionados mediante el test o prueba de admisión respecto al total que **NO** tuvieron éxito en el criterio $\rightarrow E = \frac{N_{RR}}{N_{RC}}$

Razón de eficacia = proporción de aspirantes seleccionados que tuvieron éxito en el criterio $\rightarrow R.E. = \frac{N_{AA}}{N_{AT}}$

Razón de idoneidad = proporción de aspirantes que tuvieron éxito en el criterio $\rightarrow R.I. = \frac{N_{AC}}{N}$

Razón de selección = proporción de aspirantes que fueron seleccionados mediante el test $\rightarrow R.S. = \frac{N_{AT}}{N}$

8. Validez y utilidad de las decisiones

11. La sensibilidad de un test es la proporción de sujetos que: a) rindieron satisfactoriamente en el criterio respecto al test; b) han sido correctamente seleccionados mediante el test respecto al total de los seleccionados por el criterio; c) fueron correctamente rechazados mediante el test y criterio.

B

7. La especificidad es la proporción de aspirantes que: a) rindieron satisfactoriamente en el criterio; b) han sido seleccionados mediante el test; c) fueron correctamente rechazados mediante el test.

C

9.-Cuando se realiza una selección, la razón de eficacia es: a) la proporción de aspirantes que tienen éxito en el test de selección; b) la proporción de seleccionados por el test que tienen éxito en el criterio; c) la proporción de aspirantes seleccionados mediante el test.

B

4.- La razón de idoneidad expresa la proporción de aspirantes:

- a) que rindieron satisfactoriamente en el criterio
- b) que han sido seleccionados mediante el test
- c) correctamente rechazados

A

La razón de selección expresa la proporción de aspirantes que: a) rindieron satisfactoriamente en el criterio; b) fueron seleccionados mediante el test; c) fueron correctamente rechazados.

B

8. Validez y utilidad de las decisiones

- Si de 200 aspirantes a vendedores seleccionamos a 60 y de éstos sólo 36 resultan buenos vendedores, ¿cuál es el valor de la razón de selección y la razón de eficacia? a: 0.7 y 0.4; b) 0.3 y 0.18; c) 0.3 y 0.6.

		Criterio		
		Apto	Rechazado	
Test	Apto	36	24	60
	Rechazado	—	140	140
		36	164	200

$$\text{Razón de selección} = \frac{N_{AT}}{N}$$

$$R.S. = \frac{60}{200}$$

$$R.S. = 0.3$$

$$\text{Razón de eficacia} = \frac{N_{AA}}{N_{AT}}$$

$$R.E. = \frac{36}{60}$$

$$R.E. = 0.6$$

TEMAS 6 Y 7: VALIDEZ

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 TIPOS DE VALIDEZ
- 3 INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 4 VARIANZA ERROR Y ERROR TÍPICO DE ESTIMACIÓN
- 5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ
- 6 ESTIMACIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN EL CRITERIO E INTERVALO DE CONFIANZA
- 7 MODELOS Y EFICACIA EN LA SELECCIÓN
- 8 VALIDEZ Y UTILIDAD DE LAS DECISIONES
- 9 VALIDACIÓN CON VARIOS PREDICTORES Y UN SOLO CRITERIO

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.1 Coeficiente de correlación múltiple, parcial y semiparcial

9.2 Ecuaciones de regresión lineal múltiple

9.3 Interpretación del coeficiente de validez múltiple

9.4 Selección de variables predictoras

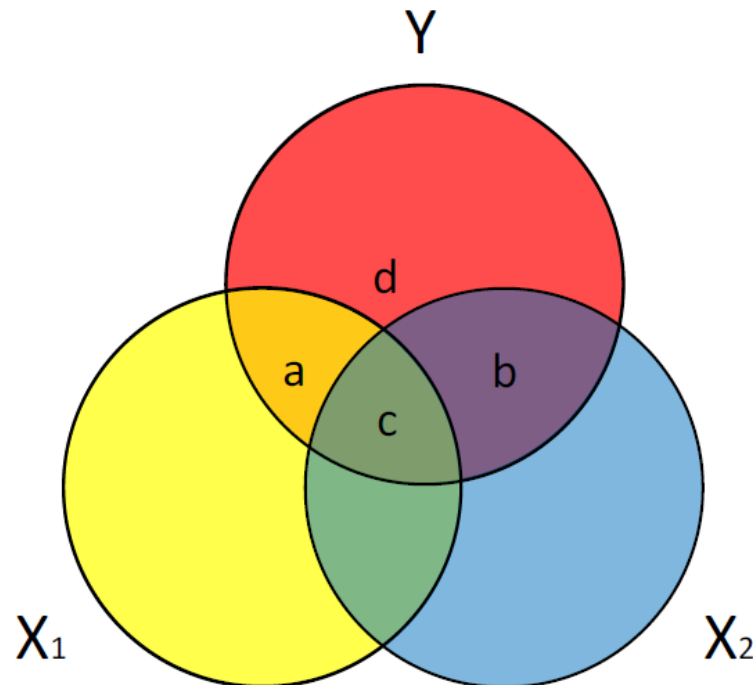
9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.1 Coeficiente de correlación múltiple, parcial y semiparcial

Libro antiguo Pág. 359 – Libro nuevo Pág. 331

Un psicólogo escolar quiere determinar qué factores pueden influir en el rendimiento en matemáticas. Supone que el tiempo que dedican al estudio es importante y, quizás, también su capacidad para el razonamiento abstracto

Sujeto	Horas (X_1)	Razona (X_2)	Mates (Y)
1	8	19	54
2	9	18	52
3	6	14	34
4	9	24	63
5	9	19	46
6	9	16	44
7	12	17	50
8	9	14	52
9	6	23	57
10	11	21	53
11	10	17	56
12	13	19	67
13	9	24	57
14	9	19	54
15	11	17	51



9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.1 Ecuaciones de regresión lineal múltiple

Libro antiguo Pág. 359 – Libro nuevo Pág. 331

Un psicólogo escolar quiere determinar qué factores pueden influir en el rendimiento en matemáticas. Supone que el tiempo que dedican al estudio es importante y, quizás, también su capacidad para el razonamiento abstracto

Coeficiente de correlación múltiple: relación entre la variable dependiente (VD) y las variables independientes (VI)

Cuest. nuevo: 37

Sujeto	Horas (X_1)	Razona (X_2)	Mates (Y)
1	8	19	54
2	9	18	52
3	6	14	34
4	9	24	63
5	9	19	46
6	9	16	44
7	12	17	50
8	9	14	52
9	6	23	57
10	11	21	53
11	10	17	56
12	13	19	67
13	9	24	57
14	9	19	54
15	11	17	51

$$R_{y.12} = \sqrt{\frac{r_{y1}^2 + r_{y2}^2 - 2r_{y1}r_{y2}r_{12}}{1 - r_{12}^2}}$$

$$r_{y1} = 0.44$$

$$r_{y2} = 0.63$$

$$r_{12} = -0.04$$

$$R_{y12} = \sqrt{\frac{0.44^2 + 0.63^2 - 2 \cdot 0.44 \cdot 0.63 \cdot (-0.04)}{1 - (-0.04)^2}} = 0.78$$

7. Regresión múltiple

7.3 Correlación semiparcial y parcial

Coefficiente de correlación parcial: correlación entre Y y X_1 eliminando la influencia de X_2

$$pr_1 = \frac{r_{y1} - r_{y2}r_{12}}{\sqrt{(1 - r_{y2}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

Cuest. nuevo: 41

$$pr_2 = \frac{r_{y2} - r_{y1}r_{12}}{\sqrt{(1 - r_{y1}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

$$r_{y1} = 0.44 \quad r_{y2} = 0.62 \quad r_{12} = -0.04$$

$$pr_1 = \frac{0.44 - 0.62 \cdot (-0.04)}{\sqrt{(1 - 0.62^2)(1 - (-0.04)^2)}} = 0.36$$

$$pr_1 = \frac{0.44 - 0.62 \cdot (-0.04)}{\sqrt{(1 - 0.44^2)(1 - (-0.04)^2)}} = 0.52$$

Sujeto	Horas (X_1)	Razona (X_2)	Mates (Y)
1	8	19	54
2	9	18	52
3	6	14	34
4	9	24	63
5	9	19	46
6	9	16	44
7	12	17	50
8	9	14	52
9	6	23	57
10	11	21	53
11	10	17	56
12	13	19	67
13	9	24	57
14	9	19	54
15	11	17	51

7. Regresión múltiple

7.3 Correlación semiparcial y parcial

Coefficiente de correlación semiparcial: correlación entre Y y X_1 eliminando de esta variable (X_1) la influencia de X_2

$$sr_1 = \frac{r_{y1} - r_{y2}r_{12}}{\sqrt{1 - r_{12}^2}}$$

Cuest. nuevo: 41

$$sr_2 = \frac{r_{y2} - r_{y1}r_{12}}{\sqrt{1 - r_{12}^2}}$$

$$r_{y1} = 0.44 \quad r_{y2} = 0.62 \quad r_{12} = -0.04$$

$$sr_1 = \frac{0.44 - 0.62 \cdot (-0.04)}{\sqrt{1 - (-0.04)^2}} = 0.47$$

$$sr_2 = \frac{0.62 - 0.44 \cdot (-0.04)}{\sqrt{1 - (-0.04)^2}} = 0.65$$

Sujeto	Horas (X_1)	Razona (X_2)	Mates (Y)
1	8	19	54
2	9	18	52
3	6	14	34
4	9	24	63
5	9	19	46
6	9	16	44
7	12	17	50
8	9	14	52
9	6	23	57
10	11	21	53
11	10	17	56
12	13	19	67
13	9	24	57
14	9	19	54
15	11	17	51

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.1 Coeficiente de correlación múltiple, parcial y semiparcial

9.2 Ecuaciones de regresión lineal múltiple

9.3 Interpretación del coeficiente de validez múltiple

9.4 Selección de variables predictoras

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.2 Ecuaciones de regresión lineal múltiple

Libro antiguo Pág. 359 – Libro nuevo Pág. 331

Un psicólogo escolar quiere determinar qué factores pueden influir en el rendimiento en matemáticas. Supone que el tiempo que dedican al estudio es importante y, quizás, también su capacidad para el razonamiento abstracto

Cuest. nuevo: 38

Sujeto	Horas (X_1)	Razona (X_2)	Mates (Y)
1	8	19	54
2	9	18	52
3	6	14	34
4	9	24	63
5	9	19	46
6	9	16	44
7	12	17	50
8	9	14	52
9	6	23	57
10	11	21	53
11	10	17	56
12	13	19	67
13	9	24	57
14	9	19	54
15	11	17	51

Ptas. típicas

$$Z_{y'} = b_1^* Z_{x1} + b_2^* Z_{x2}$$

Ptas. diferenciales

$$y' = b_1 x_1 + b_2 x_2$$

Ptas. directas

$$Y' = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.1 Coeficiente de correlación múltiple, parcial y semiparcial

9.2 Ecuaciones de regresión lineal múltiple

9.3 Interpretación del coeficiente de validez múltiple

9.4 Selección de variables predictoras

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.3 Interpretación del coeficiente de validez múltiple

$$\text{Coeficiente de validez: } R_{YX_1X_2} = \sqrt{\frac{r_{yx1}^2 + r_{yx2}^2 - 2r_{yx1}r_{yx2}r_{x1x2}}{1 - r_{x1x2}^2}}$$

$$\text{Coeficiente de determinación: } R_{YX_1X_2}^2$$

$$\text{Coeficiente de alienación: } \sqrt{1 - R_{YX_1X_2}^2} = \frac{s_{YX_1X_2}}{s_y}$$

$$\text{Coeficiente de valor predictivo: } 1 - \sqrt{1 - R_{YX_1X_2}^2}$$

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.1 Coeficiente de correlación múltiple, parcial y semiparcial

9.2 Ecuaciones de regresión lineal múltiple

9.3 Interpretación del coeficiente de validez múltiple

9.4 Selección de variables predictoras

9. Validación con varios predictores y un solo criterio

9.4 Selección de variables predictoras

Método forward

1. Cálculo de las correlaciones entre las variables
2. Selección de la VI con la correlación más alta con la VD
3. Construcción de la ecuación de regresión
4. Selección de la VI con la correlación semiparcial más alta con la VD controlando por la VI del punto 2
5. Construcción de la ecuación de regresión añadiendo la VI del punto 4
6. Y así sucesivamente hasta que la adición de una VI no produzca un cambio significativo en la varianza explicada

Método backward

1. Cálculo del coeficiente de correlación múltiple entre la VI y todas las VD
2. Eliminación de las VI que no producen un cambio significativo en la varianza explicada