

Tema 12

DISEÑOS CON MÁS DE UNA VARIABLE DEPENDIENTE: MANOVA

Estres	$Y_1 \rightarrow$ aliment ingerit	$Y_2 \rightarrow$ pes final
a_1 baix	8, 4, 9	43, 48, 50
a_2 mig	15, 8, 7	37, 43, 46
a_3 alt	10, 14, 15	35, 30, 28

$$E_{H_0} = A + E_{H_1}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -6 & 8 \\ -1 & 10 \\ 5 & -3 \\ -2 & 3 \\ -3 & 6 \\ 0 & -5 \\ 4 & -10 \\ 5 & -12 \end{pmatrix} = + \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -3 & 1 \\ 2 & 3 \\ 5 & -5 \\ -2 & 1 \\ -3 & 4 \\ -3 & 4 \\ 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{Total} = \text{Entre} + \text{Error}$$

$$\begin{pmatrix} 120 & -203 \\ -203 & 496 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 54 & -144 \\ -144 & 402 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 66 & -59 \\ -59 & 94 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 120 & -203 \\ -203 & 496 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 54 & -144 \\ -144 & 402 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 66 & -59 \\ -59 & 94 \end{pmatrix}$$

SC: Suma de Cuadrados

SP: Suma de Productos

Importància de la relació detectada: [coeficient de correlació de Pearson](#):

$$r_{12} = \frac{SP_{12}}{\sqrt{SC_1 SC_2}}$$

En el exemple, la correlació entre les dos variables dependents (E_{H0}):

$$r_{12} = \frac{SP_{12}}{\sqrt{SC_1 SC_2}} = \frac{-203}{\sqrt{120 \cdot 496}} = \underline{\underline{-0.832}}$$

La correlació entre els residuals del model complet és:

$$r_{12} = \frac{SP_{12}}{\sqrt{SC_1 SC_2}} = \frac{-59}{\sqrt{66 \cdot 94}} = \underline{\underline{-0.749}}$$

Proporció de variança compartida entre les dos variables dependents:

$$\text{Coeficient de determinació} = r_{12}^2$$

El coeficient de determinació entre els errors d' estimació de les dos variables en el model **restringit és:

$$r_{12}^2 = 0.832089^2 = \underline{\underline{0.692}}$$

El 69.2% de la variabilitat observada en cada una de les dos variables per separat és compartida.

El coeficient de determinació entre els errors d' estimació de les dos variables en el model **complet és:

$$r_{12}^2 = -0.749^2 = \underline{\underline{0.561}}$$

La variança compartida és del 56.1%

Sumes de Quadrats Ajustades: restar de les Sumes de Quadrats les Sumes de Productes: *resoldre el determinant de la matriu*. *variança generalitzada = |SC|*

Variança generalitzada de error en el *model restringit*:

$$|\mathbf{T}| = \begin{vmatrix} 120 & -203 \\ -203 & 496 \end{vmatrix} = (120 \cdot 496) - (-203 \cdot -203) = \underline{18311}$$

Variança generalitzada de error en el *model complet*:

$$|\mathbf{Error}| = \begin{vmatrix} 66 & -59 \\ -59 & 94 \end{vmatrix} = (66 \cdot 94) - (-59 \cdot -59) = \underline{2723}$$

Estimació de l'efecte de tractament:

$$\hat{\eta}^2 = 1 - \frac{|\mathbf{W}|}{|\mathbf{T}|}$$

$$\hat{\eta}^2 = 1 - \frac{|\mathbf{W}|}{|\mathbf{T}|} = 1 - \frac{2723}{18311} = \underline{0.8512915}$$

Per tant, el 85.13% de la variabilitat observada sobre el conjunt de les dos variables dependents està ocasionada per l'acció del tractament

MANOVA entre els tres nivells de A en les variables “aliment ingerit” y “pes final”

<i>Prova</i>	<i>VALOR</i>	ν_1	ν_2	<i>Raó F</i>	<i>p</i>
<i>Wilks</i>	0.148708	4.00	10.00	3.938	< 0.05