

Tema 11

DISEÑOS ANIDADOS CON EFECTOS ALEATORIOS: GENERALIZACIÓN

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Diseño Unifactorial Univariado

A = 2

A = 3

etc. ...

Diseño Factorial Univariado

A × B

A × B × C

etc. ...

Diseño Factorial Completamente Aleatorio

**DISEÑO
FACTORIAL
COMPLETO**

Diseño Aleatorio una variable bloqueada

A × B

Diseño de Bloques

Variable de bloqueo

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN **FACTORIAL INCOMPLETO:** ANIDAMIENTO

Diseño de Cuadrado Latino

A / B × C

3 / 3 × 3

9 Condiciones experimentales

Diseño con una variable anidada

B / A

3 / 2

Variable
anidada

Variable
tratamiento

6 Condiciones experimentales

3 de B (b₁, b₂, b₃) / a₁

3 de B (b₄, b₅, b₆) / a₂

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Diseño con una variable anidada

Ecuación estructural: ↓

$$Y = \bar{Y} + A + B/A + E$$

Variable Dependiente

Media general

Efectos principales de los factores

Error

Variable Independiente de Tratamiento

Variable Independiente Anidada de EFECTOS ALEATORIOS: término de error del factor A

$$\bar{Y}_{b/a} - \bar{Y} - A$$

Diseño con una variable anidada

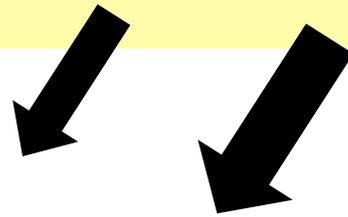
Características:

1º. Diseño factorial **incompleto**

2º. La variable anidada no forma parte de la hipótesis experimental

3º. La variable anidada es de **efectos aleatorios**:

las condiciones experimentales representan una **muestra** de todos los niveles de la variable anidada



4º. La variable anidada de **efectos aleatorios** (B / A) en la variable de tratamiento de **efectos fijos** se utiliza en la prueba de hipótesis como el **término de error** de la variable de tratamiento

$$(F_A = MC_A / MC_{B/A})$$

Datos y medias (página 222)

Matriz de resultados

A: Terapia			B/A: Terapeuta				
	$b1/a1$	$b2/a1$	$b3/a1$	$b4/a2$	$b5/a2$	$b6/a2$	$\bar{Y}_{a.}$
$a1$	27, 25	21, 21	23, 27				24
$\bar{Y}_{b./a1}$	26	21	25				
$a2$				21, 19	14, 14	16, 12	16
$\bar{Y}_{b./a2}$				20	14	14	
							$\bar{Y} = 20$

Estimación de Efectos

(página 223)

$$gl_{B/A} = b/a - a$$

•(B/A)

•(A)

		b_1/a_1	b_2/a_1	b_3/a_1	b_4/a_2	b_5/a_2	b_6/a_2	$\hat{\alpha}_.$
a_1	$\hat{\beta}_./\hat{\alpha}_1$	2	-3	1				4
a_2	$\hat{\beta}_./\hat{\alpha}_2$				4	-2	-2	-4

$\mu = 20$

(pág.223)

	<i>N</i>	<i>Y</i>	\bar{Y}	<i>y</i>	<i>A</i>	<i>B/A</i>	\hat{Y}	<i>E</i>
b_1/a_1	1	27	20	7	4	2	26	1
	2	25	20	5	4	2	26	-1
b_2/a_1	3	21	20	1	4	-3	21	0
	4	21	20	1	4	-3	21	0
b_3/a_1	5	23	20	3	4	1	25	-2
	6	27	20	7	4	1	25	2
b_4/a_2	7	21	20	1	-4	4	20	1
	8	19	20	-1	-4	4	20	-1
b_5/a_2	9	14	20	-6	-4	-2	14	0
	10	14	20	-6	-4	-2	14	0
b_6/a_2	11	16	20	-4	-4	-2	14	2
	12	12	20	-8	-4	-2	14	-2

SC	5088	4800	288	192	76	5068	20
gl	12	1	11	1	4	6	6

<http://www.uv.es/friasnav> (Universitat de València)

TOTALFACTORES ERROR

Análisis de la varianza

Página 223

ANOVA factorial 3 / 2

Fuentes	SC	gl	MC	Razón F	p	$\hat{\eta}_A^2$
A	192	1	192	10.105	<0.050	0.667
B/A	76	4	19	5.700	<0.050	0.264
Error	20	6	3.333			

Total 288 11

$$F_{\text{tablas}}(4, 6, 0.05) = 4.534$$

$$F_{\text{tablas}}(1, 4, 0.05) = 7.709$$

$$\bar{Y}_{b/a} - \bar{Y} - A$$