

Frías, M. D., **García, J. F.**, & Pascual, J. (1999). *Principios del diseño de investigación*

[Principles of research design]. Valencia, Spain: Cristóbal Serrano Villalba.

Tipo de Referencia:	Libro, Entero
Tipo de fuente:	Impreso
Autores:	Frías, María Dolores; <b>García, José Fernando</b> ; Pascual, Juan
Título del libro:	Principios del diseño de investigación
Año de Publicación:	1999
No. Total de Páginas:	310
Descriptores:	experimental psychology; experimental design; PSYCHOLOGY-; Research; Methodology
Notas:	M.D. Frías Navarro, J. Pascual Llobell, J.F. García Pérez; Bibliog.: pp. 295-310
Editorial:	Cristóbal Serrano Villalba
Lugar de Publicación:	Valencia, Spain
ISSN/ISBN:	8489596662
No. de Acceso:	BNE20001596843
Título Original/Traducido:	Principles of research design
Signatura:	C_L_0020

- APELLIDOS
- Nombre
- GRUPO  MAÑANA  TARDE  CURSO
- PROFESOR
- FECHA DE ENTREGA
- NÚMERO DE ORDEN
- FECHA DE RECOGIDA

POR FAVOR, COMPLETE **TODOS** LOS DATOS ANTES de ENTREGAR SU MATERIAL



Principios del Diseño de Investigación

M.D. Frías Navarro • J. Pascual Llobell • J.F. García Pérez

M.D. Frías Navarro • J. Pascual Llobell • J.F. García Pérez

UNIVERSITAT de VALÈNCIA

# PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



**M. D. Frías Navarro • J. Pascual Llobell • J. F. García Pérez**

Universitat de Valencia

PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE  
INVESTIGACIÓN



© María Dolores Frías Navarro • Juan Pascual Llobell • José Fernando García Pérez

C. S. V. Cristóbal Serrano Villalba  
✉ C/Gaseó Oliag, 10 b; 46010 Valencia (Spain)  
☎ 34 - (9)6 - 362 22 48

I.S.B.N.: 84-89596-66-2  
Depósito legal: V-4290-1.999

**Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede ser impresa o reproducida por cualquier otro procedimiento {Real Decretol434/1992. Artículo 10), sin el permiso escrito de los propietarios del "Copyright" (Ley de Propiedad intelectual. Artículo 17 y Código Penal. Artículo 270).**

# índice General

INTRODUCCIÓN .....	9
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>11</b>
Planificación de la investigación .....	15
Hipótesis .....	16
Variables .....	18
Validez .....	20
Técnicas de control .....	27
Métodos de investigación en Psicología .....	29
Método experimental .....	31
Método cuasi-experimental .....	34
Métodos no experimentales .....	36
Diseño de $N = 1$ .....	37
<b>MODELO DEL DISEÑO Y ANÁLISIS DE DATOS DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL</b> .....	<b>39</b>
El Modelo Lineal General .....	42
Modelo de regresión y ANOVA .....	44
Modelo de regresión .....	45
Modelos de análisis de la varianza .....	48
Modelo estructural .....	51
Estimación de parámetros .....	54
Sumas de Cuadrados .....	55
Tamaño del efecto experimental .....	57
Prueba de significación de la hipótesis .....	57
<b>EJERCICIOS 1. DISEÑOS ENTRE GRUPOS</b> .....	<b>62</b>
<b>SUPUESTO 1: EXPERIENCIA PREVIA Y PERCEPCIÓN</b> .....	<b>62</b>
Cuestionario .....	62
Ejercicios .....	64
Análisis informático .....	66
<b>SUPUESTO 2: APRENDIZAJE DE REACCIONES ALÉRGICAS</b> .....	<b>66</b>
Cuestionario .....	67
Ejercicios .....	68
Análisis informático .....	70
<b>SUPUESTO 3: INDEFENSIÓN APRENDIDA</b> .....	<b>70</b>
Cuestionario .....	71
Ejercicios .....	72
Análisis informático .....	74
<b>SUPUESTO 4: CONDICIONAMIENTO CLÁSICO AVERSIVO / ÀPETITIVO</b> .....	<b>75</b>
Cuestionario .....	75
Ejercicios .....	77
Análisis informático .....	79

**CAPÍTULO II**

<b>TÉCNICA ESTADÍSTICA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>81</b>
SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA .....	88
<b>EJERCICIOS 2. P Y ERROR DE TIPO I</b>	<b>96</b>
<b>SUPUESTO 1: AVERSIÓN AL SABOR</b> .....	<b>96</b>
Cuestionario .....	96
Ejercicios.....	97
Análisis informático .....	99
<b>SUPUESTO 2: ESQUEMA DE GÉNERO</b> .....	<b>99</b>
Cuestionario .....	100
Ejercicios.....	101
Análisis informático .....	102
<b>SUPUESTO 3: EL FENÓMENO DE LA 'PUNTA DE LA LENGUA'</b> .....	<b>103</b>
Cuestionario .....	103
Ejercicios.....	104
Análisis informático .....	106
<b>SUPUESTO 4: EL SISTEMA SONAR HUMANO</b> .....	<b>106</b>
Cuestionario .....	107
Ejercicios.....	108
Análisis informático .....	109

**CAPÍTULO III**

<b>PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO Y POTENCIA ESTADÍSTICA</b>	<b>111</b>
LA APROXIMACIÓN DE LA COMPARACIÓN DE MODELOS .....	111
SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA, TAMAÑO DEL EFECTO Y POTENCIA ESTADÍSTICA.....	113
Magnitud del efecto y potencia .....	119
Meta-análisis .....	124
<b>EJERCICIOS 3. TAMAÑO DE LA MUESTRA Y POTENCIA</b>	<b>127</b>
<b>SUPUESTO 1: DEPENDENCIA-INDEPENDENCIA DE CAMPO</b> .....	<b>127</b>
Cuestionario .....	127
Ejercicios.....	129
Análisis informático .....	130
<b>SUPUESTO 2: AVERSIÓN AL RIESGO</b> .....	<b>131</b>
Cuestionario .....	133
Ejercicios.....	134
Análisis informático .....	135
<b>SUPUESTO 3: OBSERVACIÓN DIRECTA Y REACTIVIDAD</b> .....	<b>136</b>
Cuestionario .....	137
Ejercicios.....	138
Análisis informático .....	139
<b>SUPUESTO 4: ASERTIVIDAD</b> .....	<b>140</b>

Cuestionario.....	141
Ejercicios.....	142
Análisis informático.....	143

## CAPÍTULO IV

### DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN. CONTROL DE VARIABLES 145

<b>DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL.....</b>	<b>146</b>
Por el número de variables de tratamiento y la técnica de control.....	148
Por el número de factores y la estrategia de comparación de grupos.....	150
Diseños Intersujetos. Aleatorización sin restricciones.....	152
Contrastes de medias y control de la tasa de error de Tipo I.....	153
Diseños factoriales.....	157
Diseños Intersujetos. Aleatorización con restricciones.....	160
Diseños Intrasujetos.....	169
Diseños con variables covariadas.....	175

<b>DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUASI-EXPERIMENTAL.....</b>	<b>178</b>
Diseños con grupo de control no equivalente.....	179
Diseño de cuatro grupos de Solomon.....	183
Diseño con grupo de control no equivalente y doble pre-test.....	184
Diseño de cohortes.....	185
Diseño de discontinuidad en la recta de regresión.....	187

### EJERCICIOS 4. DISEÑO DE BLOQUES 191

<b>SUPUESTO 1: PERCEPCIÓN DE EFICACIA Y EJECUCIÓN.....</b>	<b>191</b>
Cuestionario.....	192
Ejercicios.....	193
Análisis informático.....	195
<b>SUPUESTO 2: HIPNOSIS Y RECUERDO.....</b>	<b>196</b>
Cuestionario.....	196
Ejercicios.....	197
Análisis informático.....	199
<b>SUPUESTO 3: TERAPIA AVERSIVA Y ALCOHOLISMO.....</b>	<b>200</b>
Cuestionario.....	200
Ejercicios.....	202
Análisis informático.....	204
<b>SUPUESTO 4: AROUSAL Y EJECUCIÓN.....</b>	<b>205</b>
Cuestionario.....	205
Ejercicios.....	206
Análisis informático.....	208

## CAPÍTULO V

<b>INVESTIGACIÓN OBSERVACIONAL <span style="float: right;">211</span></b>	
<b>ESTIMACIÓN DE LA FIABILIDAD DE DATOS OBSERVACIONALES.....</b>	<b>212</b>
<b>COEFICIENTES DE FIABILIDAD.....</b>	<b>213</b>
Cómputo de los coeficientes de fiabilidad.....	218

<b>EJERCICIOS 5. ACUERDO ENTRE JUECES</b>	<b>222</b>
<b>SUPUESTO 1: DISEÑO DE RETIRADA A-B-A</b>	<b>222</b>
Cuestionario	222
Ejercicios	223
Análisis informático	225
<b>SUPUESTO 2: DISEÑO A-B-A-B</b>	<b>225</b>
Cuestionario	226
Ejercicios	227
Análisis informático	229
<b>SUPUESTO 3: DISEÑO B-A-B</b>	<b>229</b>
Cuestionario	229
Ejercicios	230
Análisis informático	232
<b>SUPUESTO 4: DISEÑO A-B-C-B</b>	<b>233</b>
Cuestionario	233
Ejercicios	234
Análisis informático	236
<b>APÉNDICE I</b>	
<b>EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN</b>	<b>237</b>
Cuestionario	237
Solución de los ejercicios de autoevaluación	254
<b>APÉNDICE II</b>	
Prueba Nº 1	265
Solución de los ejercicios de la Prueba Nº 1	267
Prueba Nº 2	269
Solución de los ejercicios de la Prueba Nº 2	272
Prueba Nº 3	274
Solución de los ejercicios de la Prueba Nº 3	277
Prueba Nº 4	280
Solución de los ejercicios de la Prueba Nº 4	282
Hoja de respuestas	286
<b>APÉNDICE III</b>	
<b>TABLAS ESTADÍSTICAS</b>	<b>287</b>
Distribución Normal	287
Distribución $F$	290
Estadístico del rango estandarizado	293
Coeficientes de correlación	294
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>295</b>

# Introducción

EL material que presentamos en este volumen tiene el objetivo de presentar los principios del diseño de investigación, facilitando las herramientas necesarias para la planificación y elaboración de una investigación así como para abordar de forma crítica los resultados aportados por los investigadores. La comprensión y manejo de los conceptos presentados en el libro permitirá que el lector cubra los contenidos básicos relacionados con los módulos de *Fundamentos del Diseño de Investigación* y *Diseño de Investigación Experimental* del Nuevo Plan de Estudios de la Facultad de Psicología de la Universitat de Valencia.

Si hacemos historia recordamos que los estudios de Psicología se iniciaron en la Universitat de Valencia en el marco de su Facultad de Filosofía y Letras con la creación del Departamento de Psicología en 1960. Posteriormente, en 1978 se creó la Sección de Psicología al constituirse la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación y finalmente en 1983 se crea la Facultad de Psicología (Decreto 2705/83 de 28 de Septiembre de 1983). Con la década de los noventa comenzó la puesta en marcha de los Nuevos Planes de Estudio y el desarrollo de la reforma universitaria planteada en la Ley de Reforma Universitaria (L.R.U). Las *Directrices Generales* Propias que corresponden al título de Licenciado en Psicología se aprobaron por el Real Decreto 1428/90 de 20 de Noviembre de 1990, publicándose el Plan de Estudios de la Licenciatura de Psicología de la Universitat de Valencia (Estudi General de Valencia) en el B.O.E. de 22 de Julio de 1994. Dentro de esta nueva etapa se enmarcan los módulos de *Fundamentos del Diseño de Investigación* (un crédito práctico y tres teóricos) y *Diseños de Investigación Experimental* (dos créditos prácticos y dos teóricos), de carácter troncal y obligatorio respectivamente en nuestra Facultad de Psicología, estando vinculados al Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. La asignatura de *Diseños de Investigación Experimental* se imparte en el segundo año del primer ciclo y durante el segundo cuatrimestre. En el primer cuatrimestre se desarrolla la disciplina de *Fundamentos del Diseño de Investigación* con la que mantiene una relación directa.

El módulo de *Fundamentos del Diseño de Investigación* introduce al alumno en los conceptos fundamentales de la investigación científica y las particularidades de su aplicación en el ámbito de la Psicología (naturaleza de las variables, planificación del estudio, lectura y análisis de un informe de investigación identificando sus elementos fundamentales como variables, diseño, técnicas de recogida de datos, técnicas de control aplicadas, valoración del alcance de los resultados, validez del estudio...), detallando las características de las distintas metodologías de investigación en Psicología, proporcionando las claves para su identificación, su campo adecuado de aplicación y el análisis crítico de sus ventajas y limitaciones. Además profundiza en el estudio de la validez interna, externa, de constructo y de conclusión estadística. Los contenidos del libro que hemos elaborado incluyen la presentación y análisis de cada uno de esos aspectos. El libro comienza con la conceptualización del término diseño de

investigación y las tareas que conlleva (capítulo I) y continua con el estudio de la validez de conclusión estadística y planificación de la investigación presentando con detalle los conceptos de valor  $p$  y error de Tipo I, tamaño del efecto y potencia de la prueba estadística (capítulo I y II).

El módulo de *Diseños de Investigación Experimental* engarza los elementos metodológicos estudiados en la materia de Fundamentos con la técnica y análisis de los diseños experimentales clásicos de  $N > 1$  o diseños de comparación de grupos, generalizando a las diferentes necesidades del psicólogo según sus intereses de investigación. El capítulo IV del libro está dedicado al estudio de los diferentes diseños de investigación tanto experimentales como cuasi-experimentales, planteando la naturaleza y descripción de los diferentes trabajos de investigación así como los diseños más apropiados y el control de la situación experimental, analizando con especial detalle la validez de conclusión estadística cuya presencia garantiza la precisión y validez de los resultados obtenidos. Por último, en el capítulo V se presenta el desarrollo del acuerdo entre jueces como técnica de análisis de la fiabilidad de las observaciones.

El libro se completa con un material de ejercicios con una estructura semejante: en primer lugar se define la investigación apoyándose en resultados de la literatura especializada y se detallan las características del estudio propuesto. En segundo lugar, la labor del lector comienza con la resolución de un cuestionario de diez preguntas con cinco alternativas de respuesta que recoge las principales claves de la investigación. En tercer lugar, se simulan los resultados del estudio y se introducen las técnicas de análisis más importantes en su configuración más simple.

La obra contiene tres apéndices: dos de evaluación y el de las tablas estadísticas que son necesarias para completar las decisiones planteadas en los diseños. El apéndice de evaluación consta de 221 ejercicios de respuesta múltiple cuya solución se presenta con detalle. En el segundo apéndice de evaluación se han desarrollado cuatro pruebas de 35 preguntas cada una, simulando ejercicios de examen, con un total de 140 preguntas cuya solución se presenta al final de cada prueba.

Valencia, Octubre de 1999

José Fernando García Pérez  
Juan Pascual Llobell  
María Dolores Frías Navarro  
*Universitat de Valencia*  
*Facultat de Psicologia*  
*Àrea de Metodologia de las Ciencias del Comportamiento*