

**Programa docente para la asignatura:**

# **Métodos y Técnicas de Investigación en Psicología**

(Asignatura Troncal de 2º curso)

Profesor:

**HUMBERTO M. TRUJILLO MENDOZA**

Profesor Titular de Metodología de las Ciencias del Comportamiento

**Curso Académico 1997-1998**



## 1. Consideraciones generales

La asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación en Psicología es una asignatura troncal de primer ciclo, que se imparte en segundo curso del Plan de Estudios conducente a la Licenciatura de Psicología.

El alumno que se incorpora a esta asignatura, según los programas docentes de las asignaturas que la preceden, habrá adquirido conocimientos suficientes sobre:

- a) Técnicas de recogida, organización y análisis descriptivo de datos, tanto clásicas como exploratorias.
- b) Teoría general de la probabilidad y modelos de distribución probabilísticos.
- c) Técnicas inferenciales básicas:
  - \* Estimación puntual y por intervalos
  - \* Contrastes de hipótesis sobre diferentes estadísticos
  - \* Análisis de la varianza simple, factorial y de medidas repetidas
  - \* Análisis de regresión
  - \* Estadística no paramétrica
- d) Conceptos psicométricos básicos
- e) Modelización formal

En el plan de estudios donde está ubicada, esta asignatura se desarrolla de forma lectiva a lo largo de 7.5 créditos, de los cuales 5 (50 horas) son de contenido teórico, y 2.5 (25 horas) de contenido práctico.



## 2. Aspectos globales acerca del programa

Según los argumentos expuestos al definir conceptualmente el perfil propuesto se consideran tres elementos globales bien diferenciados:

- a) Consideraciones generales sobre ciencia y método científico.
- b) Metodología de investigación en Psicología.
- c) Diseños de investigación en Psicología.

Con estos aspectos como referente, y con los antecedentes enumerados en el apartado anterior, el programa que se presenta para esta asignatura se descompone en siete módulos de contenido. De forma que cada uno de ellos se subdivide en una parte teórica y otra práctico-aplicada.

### 2.1. Módulo I. La investigación científica

En este primer módulo, y tras una introducción general dedicada a ubicar la asignatura en el contexto general del Área de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, se dará cuenta de los conceptos fundamentales que subyacen a la ciencia en general y al método científico en particular, así como de los elementos argumentales que han guiado la comprensión del origen y la evolución del conocimiento científico. Además, se aprovechará este apartado docente para hacer una presentación del plan o modelo general de investigación científica.

Se ha de hacer explícito que la planificación de estos contenidos responde a la carencia existente sobre ellos en el plan de estudios en vigor.

Los temas que dan forma a este módulo son:

**Tema 1.** Ciencia y método científico. (1 h.)

**Tema 2.** Modelos del origen y la evolución del conocimiento científico. (2 hs.)

**Tema 3.** Modelo general de investigación científica. (5 hs.)



Con el primer tema se presentará los conceptos de ciencia, método científico y conocimiento científico, haciendo hincapié en las características de objetividad, sistematización y control de la ciencia, y en los supuestos, requisitos y objetivos del método científico. Asimismo, se presentará el concepto de lógica de investigación científica y los esquemas de aplicación de ésta. Con el segundo tema se presenta los distintos modelos que dan justificación al desarrollo y avance del conocimiento científico, prestando una especial atención a los enfrentamientos epistemológicos a los que dan lugar. Con el tercer tema se presenta las bases del plan general de investigación como modelo integrador de la lógica y el proceso de investigación, con el que se da cuenta del avance de la ciencia evitando posturas epistemológicas encontradas.

En lo referente a la práctica de este primer módulo, se ha programado la siguiente:

**Práctica 1.** Esquematización del plan general de investigación (1 h.)

## **2.2. Módulo II. El método y la inferencia de hipótesis**

En este módulo materializado en un único tema se abordará con detalle las metodologías imperantes en el ámbito de la Psicología, así como el nivel de inferencia que permite cada una de ellas. La pragmatización de este módulo se hace con el siguiente tema:

**Tema 4.** A través de los métodos de investigación. (2 hs.)

Este tema recoge el concepto de metodología de investigación, a la vez que establece los criterios de utilidad para la ordenación de las distintas metodologías con las que el investigador puede afrontar su trabajo de forma óptima.

En cuanto a la práctica de este segundo módulo, de acuerdo a los contenidos teóricos del mismo, se ha programado la siguiente:

**Práctica 2.** Identificación de la línea metodológica de investigaciones originales, destacando las características principales en cada caso (3 hs.)



### 2.3. Módulo III. Elementos y operaciones en la planificación de investigaciones

El tercer módulo temático de la asignatura se dedica a tratar pormenorizadamente, aquellas operaciones y elementos a considerar en toda investigación que optimizan el deambular investigador a través de los distintos niveles del proceso general de investigación. Es decir, se presenta en orden secuencial los elementos, operaciones y suboperaciones propias de los niveles teórico-conceptual, técnico-metodológico y estadístico-analítico. Asimismo, se expondrán los aspectos y objetivos fundamentales de cada uno de aquellos y de éstas.

A este propósito se destinan los temas siguientes:

**Tema 5.** El problema y la hipótesis de investigación (1 h.)

**Tema 6.** La selección de sujetos (2 hs.)

**Tema 7.** Las variables en investigación psicológica (2 hs.)

**Tema 8.** Sensibilidad y validez de la investigación (3 hs.)

**Tema 9.** Varianza y control (4 hs.)

El tema 5 recogerá aquellos aspectos relacionados con la detección, elaboración y formulación del problema de investigación, atendiendo con especial énfasis las fuentes documentales, como útiles de trabajo para una buena concreción de éste. Además se atenderá todo lo relacionado con la formulación de hipótesis como elementos conectivos entre lo teórico y lo empírico. El tema 6 versará sobre la selección de los sujetos de investigación, resaltando las distintas técnicas de muestreo científico tendentes a reducir el error muestral. El tema 7 persigue un repaso minucioso de los distintos tipos de variables al uso en investigación psicológica, a la vez que se presentará aquellos aspectos esenciales relacionados con la medida de variables y, así, con la transformación de los datos brutos a científicos. El tema 8 se dedica al análisis de la sensibilidad y la validez de la investigación, y en concreto a las amenazas dentro de las distintas tipologías de éstas. El tema 9 se dedica al estudio de la generación de variabilidad en condiciones de control. Asimismo, en conexión con el tema 7 profundiza en el esquema metodológico resultante de la fusión de los planteamientos de Kerlinger y Kish. De interés especial se considera el estudio de las técnicas para el control de variables ajenas al objetivo investigador.

Acerca de las prácticas de este tercer módulo, decir que se han programado las



siguientes:

**Práctica 3.** Fuentes documentales en Psicología (2 hs.). Incluye:

- \* Psychological Abstracts
- \* Current Contents
- \* Revistas especializadas de Psicología
- \* Revistas especializadas de metodología
- \* Diccionarios, manuales y compilaciones
- \* Bases de datos informatizados

**Práctica 4.** Bases para el análisis metodológico (3 hs. y 12 hs. compartidas con los módulos cuarto y quinto). Incluye:

- \* Identificación y formulación de problemas de investigación
- \* Identificación y formulación de hipótesis de investigación
- \* Identificación de las variables de investigación diferenciando:
  - . Variables explicativas
    - Independientes
    - Dependientes
  - . Variables extrañas
    - Controladas con diseño
    - No controladas
      - Aleatorizadas
      - Perturbadoras
- \* Identificación de las principales amenazas contra la validez

## 2.4. Módulo IV. El diseño

El cuarto módulo de contenidos de este programa se dedica al establecimiento de las bases conceptuales que entornan al modelo lineal general, así como a los aspectos fundamentales de la modelización estadística en el ámbito de los diseños de investigación. También, se presenta una clasificación de los diseños, entendidos como particularizaciones de los métodos, aplicando tres tipos de criterios taxonómicos: fundamental, básicos y de réplica. El contenido temático de este módulo es el siguiente:

**Tema 10.** Modelado estadístico y diseño de investigación (4 hs.)



**Tema 11.** Clasificación de los diseños (3 hs.)

**Tema 12.** Diseños pre-experimentales (1 h.)

**Tema 13.** Diseños cuasi-experimentales (3 hs.)

**Tema 14.** Diseños de N=1. Fundamentos metodológicos (1 h.)

**Tema 15.** Diseños experimentales auténticos (1 h.)

El primer tema de este módulo se dedica a los modelos lineales, aunque no en un sentido analítico. Habida cuenta, que uno de los pasos en toda planificación investigadora es la elección de un modelo apriorístico con el que dar cuenta de las hipótesis del investigador, dentro de una conceptualización e integración teórica. Los contenidos del tema 11 aluden a tres tipologías de criterios para la clasificación general de los diseños de investigación: fundamental, básicos y de réplica. Se hace un especial hincapié en el criterio fundamental, cuya capacidad taxonómica tiene como referente la potencia probatoria de causalidad o, lo que es lo mismo, la validez asociada a manipulación y aleatorización. Con los temas 12, 13, 14 y 15, bajo la lógica del criterio fundamental, se presenta la estructura y características esenciales de los diseños, ordenados de menos a más potencia probatoria de causalidad.

La práctica programada para este módulo versará sobre la identificación de los tipos de diseños fundamentales utilizados en distintas investigaciones originales.

**Práctica 5.** Análisis de diseños fundamentales (2 hs. y 10 hs. compartidas con el módulo cinco). Incluye:

\* Identificación de la regla de asignación y del tipo de diseño fundamental (no experimental, pre-experimental, cuasi-experimental y experimental).

\* Identificación (en su caso) del tipo de modelo estructural subyacente a las hipótesis y datos recogidos.

\* Aproximación analítica.

## 2.5. Módulo V. Extensiones de los diseños experimentales

Este módulo temático se dedica al análisis de las distintas planificaciones que pueden ser utilizadas para obtener los datos en una investigación experimental. Así pues, los temas de este módulo se dedican al estudio de cada uno de los diseños resultantes de la

aplicación de los criterios básicos y de réplica ya mencionados en la parte conceptual de este proyecto docente. Los temas que dan forma a este módulo son los siguientes:

- Tema 16.** Diseños unifactoriales entre grupos (1 h.)
- Tema 17.** Diseños factoriales entre grupos (1 h.)
- Tema 18.** Diseños de bloques (1 h.)
- Tema 19.** Diseños metodológicamente incompletos (1 h.)
- Tema 20.** Diseños unifactoriales intrasujeto (1 h.)
- Tema 21.** Diseños factoriales intrasujeto (1 h.)
- Tema 22.** Diseños mixtos (1 h.)
- Tema 23.** Diseños covariados (1 h.)
- Tema 24.** Diseños multivariados (1 h.)

Se ha de hacer explícito que los temas anteriores se presentarán desde una orientación metodológica, incidiendo sobre las características particulares de cada tipo de diseño a la hora de planificar la investigación. Además, también se abordará el análisis estadístico de los datos que recaba cada uno de ellos, resaltando las peculiaridades y supuestos de las diferentes alternativas (cuando esto sea requerido).

La práctica para este módulo consistirá en la identificación de distintos tipos de diseños utilizados en investigaciones originales.

**Práctica 6.** Análisis de diseños experimentales (10 hs.). Incluye:

- \* Identificación del tipo de diseño.
- \* Identificación de la alternativa analítica utilizada.
- \* Interpretación de los resultados obtenidos.
- \* Adecuación de los resultados a las hipótesis de investigación.

## **2.6. Módulo VI. Metodologías no experimentales y/o técnicas de recogida de datos**

Los temas que constituyen este módulo darán cuenta de las metodologías y/o técnicas de recogida de datos de encuesta y observacional. Se presentarán las características metodológicas básicas de éstas, así como las fases para su aplicación.

Para este propósito se destinan los siguientes temas:





**Sección VIa. Metodología de encuesta**

**Tema 25.** Aspectos metodológicos de la encuesta (1 h.)

**Tema 26.** Diseños muestrales probabilísticos (1 h.)

**Sección VIb. Metodología cualitativa**

**Tema 27.** Los métodos cualitativos (1 h.)

**Tema 28.** El método observacional (1 h.)

El tema 25 versa fundamentalmente sobre las fases de investigación de encuesta, resaltándose el diseño de instrumentos y la estrategia de recogida de datos acoplados al diseño de obtención de datos. El tema 26 presenta desde un punto de vista metodológico-analítico lo relacionado con el muestreo probabilístico. Con el tema 27 se muestra la axiomática, exigencias metodológicas y diversificación de los métodos cualitativos. Con el último tema se concretiza la metodología cualitativa en el método observacional, destacando los aspectos de éste relacionados con su clasificación, registro de datos y categorización de las unidades a observar.

Acerca de las prácticas de este módulo, y de acuerdo a los contenidos presentados, se han programado las siguientes:

**Práctica 7.** Estudio metodológico de la encuesta (1.5 hs.). Incluye:

- \* Diseño de instrumentos
- \* Diseño muestral
- \* Estrategias de recogida de datos

**Práctica 8.** Estudio metodológico de la observación (1.5. hs.). Incluye:

- \* Análisis de las operaciones para el registro de datos
- \* Análisis de la categorización
- \* Estudio del observador y del acuerdo entre observadores

## **2.7. Módulo VII. La diseminación de los resultados de investigación**

Con este módulo, materializado en un tema único, se presentan los aspectos esenciales del informe y de las normas éticas de investigación. A este propósito se destina el tema siguiente.

**Tema 29.** El informe de investigación (2 hs.)



Este tema versa sobre las características y partes del informe de investigación, así como de las normas vigentes (APA) para la publicación de trabajos científicos en el ámbito de la Psicología. Además, se presentará de forma sucinta las normativas éticas que debe regir cualquier acción investigadora.

En lo referente a la práctica de este último módulo temático se ha programado la siguiente:

**Práctica 9.** Análisis de un informe de investigación (1 h.)

### 3. Objetivos

Una vez expuestos los contenidos generales de esta asignatura, a continuación se define el objetivo general que se pretende conseguir con su desarrollo.

El **objetivo general** será preparar al alumno para que pueda realizar un examen crítico, desde un punto de vista metodológico y analítico, de la investigación en Psicología, a la vez que establecer las bases para la planificación y realización de investigaciones originales, que podrán concretizarse más pormenorizadamente en segundo ciclo, con la optativa de Diseños de Investigación Aplicada, y el tercer ciclo de enseñanza.

La consecución del objetivo general pasará por la consecución por parte del alumno de los **objetivos específicos** siguientes:

- a) Formulación adecuada del problema y la hipótesis de una investigación.
- b) Identificar la alternativa metodológica utilizada en una investigación original.
- c) Identificación de los tipos de variables que median en una investigación, así como la naturaleza de éstas.
- d) Que el alumno tome conciencia de las distintas amenazas que pueden sesgar los datos y los resultados de una investigación.
- e) Identificar el tipo de diseño utilizado en una investigación ajena, y decidir que



diseño es el adecuado en una investigación propia, según un objetivo de investigación previamente delimitado.

f) Que el alumno identifique y diferencie las técnicas de análisis de datos acopladas a los distintos diseños.

g) Que el alumno pueda interpretar adecuadamente los resultados estadísticos de un diseño.

h) Identificación y diferenciación de las distintas partes de un informe de investigación, para una correcta redacción de acuerdo con las normas en vigor.

## 4. Temario

### Introducción

#### Módulo I: La investigación científica (8 hs.)

1. Ciencia y método científico
2. Modelos del origen y la evolución del conocimiento científico
3. Modelo general de investigación científica

#### Módulo II: El método y la inferencia de hipótesis (2 hs.)

4. A través de los métodos de investigación *metodologías cuantitativas y cualitativas?*

#### Módulo III: Elementos y operaciones en la planificación de investigaciones (12 hs.)

5. El problema y la hipótesis de investigación
6. La selección de sujetos
7. Las variables en investigación psicológica
8. Sensibilidad y validez de la investigación
9. Varianza y control

#### Módulo IV: El diseño (13 hs.)

10. Modelado estadístico y diseño de investigación
11. Clasificación de los diseños
12. Diseños pre-experimentales
13. Diseños cuasi-experimentales
14. Diseños de N=1. Fundamentos metodológicos
15. Diseños experimentales auténticos

#### Módulo V: Extensiones de los diseños experimentales (9 hs.)

16. Diseños unifactoriales entre grupos
17. Diseños factoriales entre grupos



18. Diseños de bloques
19. Diseños metodológicamente incompletos
20. Diseños unifactoriales intrasujeto
21. Diseños factoriales intrasujeto
22. Diseños mixtos
23. Diseños covariados
24. Diseños multivariados

**Módulo VI: Metodologías no experimentales y/o técnicas de recogida de datos (4 hs.)**

**Sección VIa: Metodología de encuesta**

25. Aspectos metodológicos de la encuesta
26. Diseños muestrales probabilísticos

**Sección VIb: Metodología cualitativa**

27. Los métodos cualitativos
28. El método observacional

**Módulo VII: La diseminación de los resultados de investigación (2 hs.)**

29. El informe de investigación

## 5. Temario detallado

### 1. Ciencia y método científico

- 1.1. Introducción
- 1.2. ¿Qué se entiende por ciencia?
- 1.3. Ciencia y sentido común
  - 1.3.1. Objetividad
  - 1.3.2. Sistematización
  - 1.3.3. Control
- 1.4. El método científico
  - 1.4.1. Supuestos fundamentales del método científico
  - 1.4.2. Requisitos del método científico
  - 1.4.3. Objetivos del método científico
- 1.5. El método científico y la lógica de investigación
  - 1.5.1. Lógica inductiva
  - 1.5.2. Lógica deductiva
  - 1.5.3. Lógica hipotético-deductiva
  - 1.5.4. Lógica inductiva-hipotético-deductiva



## 1.6. Conclusiones

## 2. Modelos del origen y la evolución del conocimiento científico

- 2.1. Introducción
- 2.2. Positivismo lógico
- 2.3. Falsacionismo de Popper
- 2.4. Los paradigmas y las revoluciones de Kuhn
- 2.5. Los programas de investigación de Lakatos
- 2.6. El realismo
- 2.7. Otros modelos
- 2.8. Conclusiones

## 3. Modelo general de investigación científica

- 3.1. Introducción
- 3.2. La lógica y el proceso de investigación
- 3.3. Nivel teórico-conceptual
  - 3.3.1. Conceptos, constructos, modelos y teoría
  - 3.3.2. El problema de investigación
  - 3.3.3. Las hipótesis conceptual y de investigación
- 3.4. Nivel técnico-metodológico
  - 3.4.1. La operativización de la hipótesis de investigación
  - 3.4.2. El método
  - 3.4.3. El diseño como particularización del método
- 3.5. Nivel estadístico-analítico
  - 3.5.1. Hipótesis estadísticas
  - 3.5.2. Modelado estadístico
- 3.6. Discusión y generalización de los resultados estadísticos
- 3.7. Conclusiones

## 4. A través de los métodos de investigación : metodologías cuantitativas y cualitativas.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Concepto de método de investigación



- 4.3. Criterios de utilidad para la clasificación de los métodos
  - 4.3.1. El realismo de los datos
  - 4.3.2. Representatividad de los datos
  - 4.3.3. Control
  - 4.3.4. Manipulación de variables
    - 4.3.4.1. Precedencia temporal de la causa al efecto
    - 4.3.4.2. Relación funcional entre variables explicativas
    - 4.3.4.3. No espuriedad
  - 4.3.5. Aleatorización
    - 4.3.5.1. Elección aleatoria de los sujetos
    - 4.3.5.2. Asignación aleatoria de los sujetos a los grupos
    - 4.3.5.3. Asignación de los sujetos no aleatoria pero conocida
    - 4.3.5.4. Asignación de los sujetos no aleatoria y desconocida
    - 4.3.5.5. Asignación aleatoria de los tratamientos a los grupos
  - 4.3.6. Sentido de la inferencia conceptual
  - 4.3.7. Tipos de hipótesis que permiten probar
- 4.4. Ordenación de las metodologías de investigación
  - 4.4.1. Metodologías cuantitativas
    - 4.4.1.1. Metodología experimental
    - 4.4.1.2. Metodología cuasi-experimental
    - 4.4.1.3. Metodología de encuesta
  - 4.4.2. Metodologías cualitativas
    - 4.4.2.1. Metodología observacional
- 4.5. Conclusiones

## **5. El problema y la hipótesis de investigación**

- 5.1. El problema
  - 5.1.1. Concepto
  - 5.1.2. Detección del problema
  - 5.1.3. Elaboración científica del problema
    - 5.1.3.1. Antecedentes
    - 5.1.3.2. Revisión bibliográfica y fuentes documentales
  - 5.1.4. Formulación del problema
- 5.2. La hipótesis
  - 5.2.1. Concepto
  - 5.2.2. La hipótesis conceptual
  - 5.2.3. La hipótesis de investigación



- 5.2.4. La hipótesis operativizada
- 5.2.5. Formulación de la hipótesis
- 5.2.6. Hipótesis estadísticas

### 5.3. Conclusiones

## 6. La selección de sujetos

### 6.1. Introducción

### 6.2. Conceptos de muestra y población

### 6.3. El error muestral

- 6.3.1. Error de sesgo
- 6.3.2. Error aleatorio
- 6.3.3. Error sistemático

### 6.4 Técnicas de muestreo

#### 6.4.1. Muestreo probabilístico

- 6.4.1.1. Muestreo aleatorio simple (m.a.s.)
- 6.4.1.2. Muestreo aleatorio estratificado
- 6.4.1.3. Muestreo por conglomerados
- 6.4.1.4. Muestreo bietápico y polietápico
- 6.4.1.5. Muestreo sistemático
- 6.4.1.6. Muestreo bifásico y multifásico
- 6.4.1.7. Muestreo interpenetrante

#### 6.4.2. Muestreo no probabilístico

- 6.4.2.1. Muestreo por cuotas
- 6.4.2.2. Muestreo cuasi-probabilístico de rutas aleatorias
- 6.4.2.3. Muestreo cuasi-probabilístico por cuotas
- 6.4.2.4. Muestreo subjetivo de conveniencia
- 6.4.2.5. Muestreo subjetivo de juicio
- 6.4.2.6. Muestreo de bola de nieve

### 6.5. Reducción del error muestral

### 6.6. Conclusiones

## 7. Las variables en investigación psicológica

### 7.1. Introducción

### 7.2. Constructos y características observables



- 7.3. Sobre las variables psicológicas y su medida
- 7.4. Variable psicológica y variable estadística
- 7.5. Medida en psicología
  - 7.5.1. Isomorfismo entre sistemas relacionales numéricos y empíricos
  - 7.5.2. Problemas de la medición
    - 7.5.2.1. Representación de la medida
    - 7.5.2.2. Unicidad de la medida
    - 7.5.2.3. Significación de la medida
  - 7.5.3. Niveles y modelos de medición. Escalas de medida
    - 7.5.3.1. Escala nominal
    - 7.5.3.2. Escala ordinal
    - 7.5.3.3. Escala de intervalo
    - 7.5.3.4. Escala de razón
- 7.6. Definición operacional de las variables
- 7.7. Criterios de clasificación de las variables
  - 7.7.1. Criterio estadístico
    - 7.7.1.1. Cuantitativas
      - 7.7.1.1.1. Continuas
      - 7.7.1.1.2. Discretas
    - 7.7.1.2. Cualitativas
  - 7.7.2. Criterio manipulativo
    - 7.7.2.1. Manipulas directamente
    - 7.7.2.2. Seleccionadas
  - 7.7.3. Criterio sustantivo
    - 7.7.3.1. De estímulo
    - 7.7.3.2. De respuesta
    - 7.7.3.3. Organísmicas
    - 7.7.3.4. De procedimiento
    - 7.7.3.5. De experimentador
  - 7.7.4. Criterio metodológico. Planteamientos de Kish
    - 7.7.4.1. Explicativas
      - 7.7.4.1.1. Independientes
      - 7.7.4.1.2. Dependientes
    - 7.7.4.2. Aleatorizadas
    - 7.7.4.3. Extrañas
      - 7.7.4.3.1. Controladas
      - 7.7.4.3.2. Perturbadoras
- 7.8. Conclusiones





## **8. Varianza y control**

- 8.1. Introducción
- 8.2. Los planteamientos de Kerlinger
  - 8.2.1. Varianza sistemática
    - 8.2.1.1. Primaria
    - 8.2.1.2. Secundaria
  - 8.2.2. Varianza error
- 8.3. El principio MAXMINCON y los planteamientos de Kish
  - 8.3.1. MAXimización de la varianza primaria y variables independientes
  - 8.3.2. MINimización de la varianza error y variable dependiente
    - 8.3.2.1. Sensibilidad
    - 8.3.2.2. Fiabilidad
    - 8.3.2.3. Validez
  - 8.3.3. CONTROL de la varianza secundaria y variables extrañas
    - 8.3.3.1. La técnica de aleatorización
      - 8.3.3.1.1. Selección aleatoria de sujetos
      - 8.3.3.1.2. Asignación aleatoria de sujetos y tratamientos
      - 8.3.3.1.3. Ventajas y desventajas de la aleatorización
    - 8.3.3.2. Técnicas manipulativas no asociadas al diseño
      - 8.3.3.2.1. Eliminación
      - 8.3.3.2.2. Constancia
    - 8.3.3.3. Técnicas no manipulativas asociadas al diseño
      - 8.3.3.3.1. Balanceo
      - 8.3.3.3.2. Reequilibrado o contrabalanceo
      - 8.3.3.3.3. Sistematización de la variable extraña
      - 8.3.3.3.4. Apareamiento
      - 8.3.3.3.5. Bloqueo
      - 8.3.3.3.6. Control estadístico
    - 8.3.3.4. Comparación de las distintas técnicas de control
  - 8.3.4. Aislamiento experimental "versus" control estadístico
- 8.4. Conclusiones

## **9. Sensibilidad y validez de la investigación**

- 9.1. Introducción
- 9.2. Conceptualización de la validez



- 9.2.1. Validez de los resultados
- 9.2.2. Sensibilidad del análisis de los datos
- 9.3. Tipos de validez
  - 9.3.1. Validez interna
  - 9.3.2. Validez externa
  - 9.3.3. Validez de constructo
  - 9.3.4. Validez de la conclusión estadística
- 9.4. Amenazas contra la validez de la conclusión estadística
  - 9.4.1. Baja potencia estadística
  - 9.4.2. Violación de los supuestos del modelo de análisis
  - 9.4.3. Violación del error Tipo I
  - 9.4.4. Baja fiabilidad de las mediciones de la respuesta
  - 9.4.5. Baja fiabilidad de la administración de los tratamientos
  - 9.4.6. Irrelevancias aleatorias del contexto de investigación
  - 9.4.7. Heterogeneidad aleatoria de las unidades de respuesta
- 9.5. Amenazas contra la validez interna
  - 9.5.1. Sesgos en comparaciones intrasujeto
    - 9.5.1.1. Asociadas al tiempo
      - 9.5.1.1.1. Historia
      - 9.5.1.1.2. Maduración
    - 9.5.1.2. Asociadas a la medición
      - 9.5.1.2.1. Administración de pruebas
      - 9.5.1.2.2. Instrumentación
    - 9.5.1.3. Asociados a la selección
      - 9.5.1.3.1. Mortalidad diferencial
      - 9.5.1.3.2. Regresión estadística
  - 9.5.2. Sesgos en comparaciones intersujetos
    - 9.5.2.1. Selección
    - 9.5.2.2. Interacciones con selección (maduración e historia)
    - 9.5.2.3. Ambigüedad de la dirección causa-efecto
- 9.6. Amenazas contra la validez de constructo
  - 9.6.1. Operacionalización de los constructos tratamiento y respuesta
    - 9.6.1.1. Explicación preoperacional inadecuada
    - 9.6.1.2. Operacionalización de un único indicador
    - 9.6.1.3. Operacionalización inadecuada
  - 9.6.2. Relacionadas con la reactividad de los sujetos
    - 9.6.2.1. Efectos reactivos situacionales
      - 9.6.2.1.1. Difusión o imitación de los tratamientos
      - 9.6.2.1.2. Igualación compensatoria de tratamientos



- 9.6.2.1.3. Rivalidad compensatoria de los sujetos
- 9.6.2.1.4. Desmoralización de los sujetos
- 9.6.2.2. Adivinación de hipótesis (efecto Hawthorne)
- 9.6.2.3. Artefactos de sujeto
- 9.6.2.4. Artefactos de experimentador (efecto Rosenthal)
- 9.7. Amenazas contra la validez externa
  - 9.7.1. Generalización de los constructos sujeto, contexto y ocasión
    - 9.7.1.1. Interacción selección-tratamiento: generalización muestral
    - 9.7.1.2. Interacción contexto-tratamiento: generalización contextual
    - 9.7.1.3. Interacción historia-tratamiento: generalización temporal
  - 9.7.2. Relacionadas con generalizaciones menores
    - 9.7.2.1. Interacción pruebas-tratamiento
    - 9.7.2.2. Interacción instrumentación-tratamiento
    - 9.7.2.3. Interacción de tratamientos intrasujeto
- 9.8. Conclusiones

## **10. Modelado estadístico y diseño de investigación**

- 10.1. Concepto de modelo y diseño
- 10.2. Modelo lineal general
  - 10.2.1. Componente sistemático del modelo
  - 10.2.2. Componentes aleatorios del modelo
- 10.3. Modelización estadística. Fases
  - 10.3.1. Elección, especificación e identificación de modelos
    - 10.3.1.1. Modelos de regresión
    - 10.3.1.2. Modelos de diseño experimental
    - 10.3.1.3. Modelos con covariantes
    - 10.3.1.4. Modelos categóricos
  - 10.3.2. Estimación de los parámetros del modelo
  - 10.3.3. Evaluación de los modelos
    - 10.3.3.1. Evaluación interna
      - 10.3.3.1.1. Supuestos básicos
      - 10.3.3.1.2. Supuestos específicos
    - 10.3.3.2. Evaluación externa o bondad de ajuste
      - 10.3.3.2.1. Ajuste global
      - 10.3.3.2.2. Ajuste parcial y comparación de modelos
  - 10.3.4. Interpretación de los resultados del modelo
- 10.4. Modelo general de la regresión, ecuación estructural del diseño y ANOVA



## 10.5. Conclusiones

# 11. Clasificación de los diseños

## 11.1. Introducción

## 11.2. Criterio fundamental

### 11.2.1. Según la potencia probatoria de causalidad

11.2.1.1. Diseños experimentales

11.2.1.2. Diseños cuasi-experimentales

11.2.1.3. Diseños pre-experimentales

11.2.1.4. Diseños de encuesta

11.2.1.5. Diseños observacionales

## 11.3. Criterios básicos

### 11.3.1. Según la estrategia de comparación de los tratamientos

11.3.1.1. Entre grupos o de medida única

11.3.1.2. Intrasujeto o de medida múltiple

11.3.1.3. Mixtos

### 11.3.2. Según la cantidad de variables independientes

11.3.2.1. Unifactoriales o simples

11.3.2.2. Factoriales o complejos

## 11.4. Criterios de réplica

### 11.4.1. Según el número de variables de pendientes

11.4.1.1. Univariados

11.4.1.2. Multivariados

### 11.4.2. Según la forma de asignar los sujetos a los grupos

11.4.2.1. De grupos aleatorios o completamente aleatorios

11.4.2.2. De bloques aleatorios o parcialmente aleatorios

### 11.4.3. Según la combinación de tratamientos

11.4.3.1. De combinación completa

11.4.3.2. De combinación incompleta

### 11.4.4. Según la forma de manipular las variables

11.4.4.1. De manipulación activa o directa

11.4.4.2. De manipulación selectiva o indirecta

### 11.4.5. Según la existencia o no de covariantes

11.4.5.1. No covariados

11.4.5.2. Covariados

### 11.4.6. Según que el número de sujetos en los grupos sea o no igual

11.4.6.1. Ortogonales o equilibrados



- 11.4.6.2. No ortogonales o no equilibrados
- 11.4.7. Según la variable tiempo
  - 11.4.7.1. Transversales
  - 11.4.7.2. Longitudinales
- 11.4.8. Según la forma de elegir los niveles de la variable independiente
  - 11.4.8.1. De efectos fijos
  - 11.4.8.2. De efectos aleatorios
  - 11.4.8.3. De efectos mixtos
- 11.4.9. Según el nivel de medida de la variable dependiente
  - 11.4.9.1. Cuantitativos
  - 11.4.9.2. Cualitativos o categóricos
- 11.5. Conclusiones

## **12. Diseños pre-experimentales**

- 12.1. Introducción
- 12.2. Diseño de grupo único con medida postratamiento
- 12.3. Diseño pretest-postest de un solo grupo
- 12.4. Diseño de comparación con un grupo estático
- 12.5. Validez de los diseños pre-experimentales
- 12.6. Análisis de datos
- 12.7. Conclusiones

## **13. Diseños cuasi-experimentales**

- 13.1. Introducción
- 13.2. Regla de asignación de las unidades de observación
- 13.3. Diseños de grupos no equivalentes
  - 13.3.1. Diseños con grupo control no equivalente
    - 13.3.1.1. Diseño con doble pretest
    - 13.3.1.2. Diseño pretest-postest con tratamiento invertido
    - 13.3.1.3. Diseño de intercambio pretest-postest
    - 13.3.1.4. Diseño con variables medidas no equivalentes
    - 13.3.1.5. Diseño de cohortes básico
    - 13.3.1.6. Diseño de ciclo institucional
    - 13.3.1.7. Diseño de retazos



- 13.3.1.8. Diseño de cohortes con tratamiento dividido
- 13.3.2. Diseños sin grupo control
- 13.3.3. Validez
- 13.3.4. Introducción al análisis de datos
- 13.4. Diseño básico de discontinuidad en la regresión
  - 13.4.1. Concepto
  - 13.4.2. Variable de asignación conocida
  - 13.4.3. Validez
  - 13.4.4. Introducción al análisis de datos
- 13.5. Diseños de series temporales interrumpidas
  - 13.5.1. La regla de asignación de los momentos de tratamiento
  - 13.5.2. Clasificación
    - 13.5.2.1. Según la naturaleza de la variable dependiente
      - 13.5.2.1.1. Reversibles
      - 13.5.2.1.2. Irreversibles
    - 13.5.2.2. Según la estrategia de comparación de los tratamientos
      - 13.5.2.2.1. Diseños intraseries
      - 13.5.2.2.2. Diseños entreseries
      - 13.5.2.2.3. Diseños de series combinadas
  - 13.5.3. Diseños básicos con  $N > 1$ 
    - 13.5.3.1. Diseño simple
    - 13.5.3.2. Con grupo control no equivalente
    - 13.5.3.3. Con variables dependientes no equivalentes
    - 13.5.3.4. Con retirada del tratamiento
    - 13.5.3.5. Con replicaciones cambiadas
    - 13.5.3.6. Con replicaciones múltiples
  - 13.5.4. Validez
  - 13.5.5. Introducción al análisis de datos
- 13.6. Conclusiones

## **14. Diseños de $N=1$ . Fundamentos metodológicos**

- 14.1. Introducción
- 14.2. Estructura y notación del diseño
- 14.3. Consideraciones metodológicas
  - 14.3.1. Validez de análisis
  - 14.3.2. Líneas de base observacional y manipulativa
  - 14.3.3. Longitud de fase y estabilidad de la respuesta



- 14.3.4. Patrones de cambio interfases
  - 14.3.4.1. Cambio de nivel
  - 14.3.4.2. Cambio de pendiente o tendencia
- 14.4. Evaluación visual "versus" estadística de los resultados
- 14.5. Generalización de los resultados
- 14.6. Conclusiones

## **15. Diseños experimentales auténticos**

- 15.1. Introducción
- 15.2. Estructura de los diseños experimentales
- 15.3. Clasificación
  - 15.3.1. Diseño de dos grupos aleatorios con medida postratamiento
  - 15.3.2. Diseños de grupos aleatorios con medida pre y postratamiento
  - 15.3.3. Diseño de cuatro grupos de Solomon
- 15.4. Validez
- 15.5. Introducción al análisis de datos
- 15.6. Conclusiones

## **16. Diseño unifactorial entre grupos**

- 16.1. Introducción
- 16.2. Estructura del diseño
  - 16.2.1. Estructuras de dos grupos
  - 16.2.2. Estructuras con más de dos grupos
- 16.3. Modelos matemáticos
  - 16.3.1. De efectos fijos
  - 16.3.2. De efectos aleatorios
- 16.4. Clasificación
  - 16.4.1. De grupos aleatorios
  - 16.4.2. De bloques
- 16.5. Análisis de datos para diseños de grupos aleatorios
  - 16.5.1. Hipótesis, modelos y ajuste
    - 16.5.1.1. Modelo de nulidad
    - 16.5.1.2. Modelo alternativo
  - 16.5.2. Prueba de hipótesis y error Tipo I



- 16.5.3. Análisis de la varianza
  - 16.5.3.1. Supuestos del modelo
  - 16.5.3.2. Prueba F y tamaño del efecto
- 16.5.4. Error Tipo I, error Tipo II y potencia
- 16.5.5. Parámetros asociados a la potencia
  - 16.5.5.1. Error Tipo I
  - 16.5.5.2. Tamaño del efecto
  - 16.5.5.3. Tamaño muestral
- 16.5.6. Comparaciones múltiples
  - 16.5.6.1. Contraste de medias a priori
    - 16.5.6.1.1. Contrastes ortogonales
    - 16.5.6.1.2. Contrastes no ortogonales
  - 16.5.5.2. Contrastes a posteriori y control de la tasa de error Tipo I
    - 16.5.5.2.1. Corrección de Bonferroni
    - 16.5.5.2.2. Procedimiento de Tukey
    - 16.5.5.2.3. Procedimiento de Dunnett
    - 16.5.5.2.4. Procedimiento de Scheffé
    - 16.5.5.2.5. Comparación de procedimientos
- 16.6 Análisis de datos para diseños de bloques aleatorios
- 16.7. Conclusiones

## **17. Diseños factoriales entre grupos**

- 17.1. Introducción
- 17.2. Ventajas
- 17.3. Modelo estructural
- 17.4. Efectos factoriales
  - 17.4.1. Efectos principales
  - 17.4.2. Efectos simples
  - 17.4.3. Efectos interactivos
- 17.5. La interacción
- 17.6. Modelos
  - 17.6.1. De efectos fijos
  - 17.6.2. De efectos aleatorios
  - 17.6.3. De efectos mixtos
- 17.7. Clasificación
  - 17.7.1. De grupos aleatorios





- 17.7.2. De interacción bloque-tratamiento (bloques aleatorios)
- 17.7.3. De bloques para control experimental (metodológicamente incompletos)
  - 17.7.3.1. Cuadrado latino
  - 17.7.3.2. Cuadrado grecolatino
  - 17.7.3.3. Jerárquicos
- 17.8. Análisis de datos en diseños factoriales de grupos aleatorios
  - 17.8.1. Análisis de la varianza
  - 17.8.2. Esquema de partición de la varianza
  - 17.8.3. Contraste de hipótesis estadísticas
    - 17.8.3.1. De efectos principales
    - 17.8.3.2. De efectos simples
    - 17.8.3.3. De efectos de interacción
- 17.9. Conclusiones

## **18. Diseños de bloques aleatorios**

- 18.1. Introducción
- 18.2. Objetivos del bloqueo
- 18.3. Generación de bloques
- 18.4. Modelo estructural
  - 18.4.1. Una observación por celdilla
  - 18.4.2. Más de una observación por celdilla
- 18.5. Diseños para el estudio de la interacción bloque-tratamiento
- 18.6. Conclusiones

## **19. Diseños metodológicamente incompletos**

- 19.1. Introducción
- 19.2. Diseños con estructura de cruzamiento
  - 19.2.1. Diseños de cuadrado latino (doble bloqueo)
    - 19.2.1.1. Características
    - 19.2.1.2. Modelo estructural
    - 19.2.1.3. Introducción al análisis de datos
  - 19.2.2. Diseños de cuadrado grecolatino (triple bloqueo)
    - 19.2.2.1. Características
    - 19.2.2.2. Modelo estructural



- 19.2.2.3. Introducción al análisis de datos
- 19.3. Diseños jerárquicos con estructura de anidamiento
  - 19.3.1. Características
  - 19.3.2. Modelo estructural
  - 19.3.3. Introducción al análisis de datos
- 19.4. Otros diseños metodológicamente incompletos
  - 19.4.1. De bloques incompletos balanceados
  - 19.4.2. De bloques incompletos parcialmente balanceados
- 19.5 Conclusiones

## **20. Diseños unifactoriales intrasujeto**

- 20.1 Introducción
- 20.2. Características generales
- 20.3. Similitud con los diseños de bloques aleatorizados
- 20.4. Ventajas
- 20.5. Inconvenientes
  - 20.5.1. De tipo metodológico: efectos residuales por secuenciación
  - 20.5.2. De tipo estadístico: violación del supuesto de esfericidad
- 20.6. Modelo estructural
- 20.7. Análisis de datos
  - 20.7.1. Solución univariada
    - 20.7.1.1. Supuestos
    - 20.7.1.2. El factor sujeto
    - 20.7.1.3. Esquema de partición de la varianza
    - 20.7.1.4. Contraste de hipótesis
    - 20.7.1.5. Análisis de tendencias
    - 20.7.1.6. Consecuencias de la violación de los supuestos
  - 20.7.2. Solución multivariada
    - 20.7.2.1. Supuestos
    - 20.7.2.2. Contraste de hipótesis
    - 20.7.2.3. Análisis de tendencias
- 20.8. Diseño intrasujeto y tamaño de la muestra
- 20.9. Diseño de cuadrado latino entresujetos
- 20.10. Conclusiones



## **21. Diseños factoriales intrasujeto**

- 21.1. Introducción
- 21.2. Características generales
- 21.3. Modelo estructural
- 21.4. Análisis de datos
  - 21.4.1. Solución univariada
  - 21.4.2. Solución multivariada
- 21.5. Control del error progresivo (estructuras de cuadrado latino)
- 21.6. Conclusiones

## **22. Diseños mixtos**

- 22.1. Introducción
- 22.2. Características
- 22.3. Clasificación
  - 22.3.1. Diseños mixtos entre-intra o totalmente aleatorios
  - 22.3.2. Diseños de parcela dividida (split-plot)
    - 22.3.2.1. Diseños de control
    - 22.3.2.2. Diseños de interacción
- 22.4. Modelos estructurales
- 22.5. Introducción al análisis de datos. Solución univariada
  - 22.5.1. Supuestos
  - 22.5.2. Esquema de partición de la varianza
  - 22.5.3. Contraste de hipótesis estadísticas
  - 22.5.4. Análisis de tendencias
- 22.6. Conclusiones

## **23. Diseños covariados**

- 23.1. Introducción
- 23.2. Características generales
- 23.3. Control estadístico
- 23.4. Supuestos del análisis de la covarianza (ANCOVA)
  - 23.4.1. Homogeneidad de las pendientes de regresión intragrupo
  - 23.4.2. Relación funcional entre variable dependiente y covariante/s



- 23.4.3. Ausencia de relación funcional entre tratamiento y covariante/s
- 23.5. En diseños entre grupos
  - 23.5.1. Modelos estructurales
  - 23.5.2. Introducción al análisis de datos
- 23.6. En diseños intrasujeto
  - 23.6.1. Diseños intrasujeto puros con covariante variable
  - 23.6.2. Diseños mixtos
    - 23.6.2.1. Con covariante constante
    - 23.6.2.2. Con covariante variable
  - 23.6.3. Introducción al análisis de datos
- 23.7. Alternativas al análisis de la covarianza
  - 23.7.1. Diseños de bloques "versus" ANCOVA
  - 23.7.2. Diseño de cuadrado latino
  - 23.7.3. Diseño de cuatro grupos de Solomon
- 23.8. Conclusiones

## **24. Diseños multivariados**

- 24.1. Introducción
- 24.2. Características generales
- 24.3. Ventajas y limitaciones
  - 24.3.1. Fortalecimiento de la teoría
  - 24.3.2. Validez convergente
  - 24.3.3. Validez discriminante
- 24.5. Lógica del análisis multivariable
- 24.6. Diseños multivariados
  - 24.6.1. Entre grupos
    - 24.6.1.1. Estructura del diseño
    - 24.6.1.2. Introducción al análisis de datos
      - 24.6.1.2.1. Análisis multivariable de la varianza (MANOVA)
      - 24.6.1.2.2. Supuestos
  - 24.6.2. Intrasujeto
    - 24.6.2.1. Estructura de los diseños intrasujeto y mixtos
    - 24.6.2.2. Introducción al análisis de datos
  - 24.6.3. Con covariantes (MANCOVA)
    - 24.6.3.1. Entre grupos
    - 24.6.3.2. Intrasujeto
    - 24.6.3.3. Introducción al análisis de datos



- 24.6. Conceptualización sobre otras técnicas de análisis multivariable
- 24.7. Conclusiones

## **25. Aspectos metodológicos de la encuesta**

- 25.1. Concepto de encuesta
  - 25.1.1. Encuestas descriptivas
  - 25.1.2. Encuestas analíticas
- 25.2. Ventajas e inconvenientes
- 25.3. Fases de la investigación por encuesta
- 25.4. Diseños de encuesta
  - 25.4.1. Diseños transversales
    - 25.4.1.1. Diseño estrictamente transversal
    - 25.4.1.2. Diseño transversal ordenado en el tiempo
  - 25.4.2. Diseños longitudinales
    - 25.4.2.1. Diseños de panel
    - 25.4.2.2. Diseños de tendencias
    - 25.4.2.3. Diseños de cohortes
    - 25.4.2.4. Diseño longitudinal retrospectivo
- 25.5. Diseño de instrumentos
  - 25.5.1. Entrevista
  - 25.5.2. Cuestionario
- 25.6. Diseño muestral
  - 25.6.1. Características y tamaño de la muestra
  - 25.6.2. Selección de la muestra
    - 25.6.2.1. Muestreo probabilístico
    - 25.6.2.2. Muestreo no probabilístico
  - 25.6.3. La representatividad de la muestra
- 25.7. Estrategias de recogida de datos
  - 25.7.1. La entrevista personal
  - 25.7.2. Cuestionario de entrega personal
  - 25.7.3. Cuestionario por correo
  - 25.7.4. Cuestionario por teléfono
  - 25.7.5. Entrevista asistida por ordenador
- 25.8. Fiabilidad y validez de la encuesta
- 25.9. Introducción al análisis de datos
- 25.10. Conclusiones



## **26. Diseños muestrales probabilísticos (En conexión con Tema 6)**

- 26.1. Introducción
- 26.2. Validez externa y de la conclusión estadística
- 26.3. Muestreo irrestrictamente aleatorio o aleatorio simple
  - 26.3.1. Estimación paramétrica
  - 26.3.2. Tamaño de la muestra
- 26.4. Muestreo aleatorio estratificado
  - 26.4.1. Estimadores muestrales
  - 26.4.2. Tamaño de la muestra
- 26.5. Muestreo por conglomerados
  - 26.5.1. Estimación de parámetros
  - 26.5.2. Determinación del tamaño muestral
  - 26.5.3. Extensiones
    - 26.5.3.1. Muestreo bietápico y tamaño muestral
    - 26.5.3.2. Muestreo polietápico y tamaño muestral
- 26.6. Muestreo sistemático
  - 26.6.1. Estimación de parámetros
  - 26.6.2. Determinación del tamaño de la muestra
  - 26.6.3. Muestreo sistemático de réplica
- 26.7. Muestreo interpenetrante
- 26.8. Conclusiones

## **27. Los métodos cualitativos**

- 27.1. Introducción
- 27.2. Enfoque holístico de los métodos cualitativos
- 27.3. De los datos a la teoría
- 27.4. Axiomática de los métodos cualitativos
- 27.5. Diseños no estándar
- 27.6. Exigencias metodológicas
  - 27.6.1. Validez semántica
  - 27.6.2. Validez hermenéutica
  - 27.6.3. Validez pragmática
- 27.7. Diversificación de los métodos cualitativos
- 27.8. Conclusiones



## **28. El método observacional**

- 28.1. Introducción
- 28.2. Características de la observación
- 28.3. Criterios metodológicos de clasificación de la observación
  - 28.3.1. Según la estrategia a seguir
    - 28.3.1.1. Empírica-inductiva
    - 28.3.1.2. Racional-deductiva
  - 28.3.2. Según el nivel de observabilidad
    - 28.3.2.1. Directa
    - 28.3.2.2. Indirecta
  - 28.3.3. Según el nivel de estructuración
    - 28.3.3.1. Sistematizada
    - 28.3.3.2. No sistematizada
  - 28.3.4. Según el nivel de participación
    - 28.3.4.1. Observación no participante
    - 28.3.4.2. Observación participante
    - 28.3.4.3. Participación-observación
    - 28.3.4.4. Participación completa
    - 28.3.4.5. La auto-observación
- 28.4. Selección de las unidades de observación
- 28.5. Niveles de respuesta
- 28.6. La formación del observador: sesgos
- 28.7. Registro de datos
  - 28.7.1. Codificación
  - 28.7.2. Modalidades
  - 28.7.3. Parámetros y unidades de registro
  - 28.7.4. Instrumentos
  - 28.7.5. Representación de los datos
- 28.8. Observaciones preliminares
- 28.9. Categorización inicial
- 28.10. Revisión del sistema de categorías
- 28.11. El muestreo. Criterios taxonómicos
- 28.12. Acuerdo entre observadores
- 28.13. Fiabilidad y validez
- 28.14. Diseños y análisis de datos
  - 28.14.1. Diseños transversales y tablas de contingencia
    - 28.14.1.1. Modelos log-lineales
    - 28.14.1.2. Modelos logit



- 28.15.1.3. Opciones desde ANOVA
- 28.14.2. Diseños secuenciales
- 28.14.3. Diseños secuenciales-transversales
- 28.15. Conclusiones

## **29. El informe de investigación**

- 29.1. Introducción
- 29.2. Características
  - 29.2.1. Aménidad
  - 29.2.2. Precisión
  - 29.2.3. Concisión
- 29.3. Partes de un manuscrito
  - 29.3.1. El título y la página de título
  - 29.3.2. Resumen
  - 29.3.3. Esquemática de la introducción
  - 29.3.4. Método
    - 29.3.4.1. Sujetos
    - 29.3.4.2. Diseño y variables
    - 29.3.4.3. Aparatos y materiales
    - 29.3.4.4. Procedimiento
    - 29.3.4.5. Análisis de los datos
  - 29.3.5. Resultados
  - 29.3.6. Tablas y figuras
  - 29.3.7. Discusión y conclusiones
  - 29.3.8. Líneas futuras de investigación
  - 29.3.9. Referencias bibliográficas
  - 29.3.10. Apéndice
  - 29.3.11. Informe de estudios múltiples
- 29.4. Normas para la publicación de la APA
- 29.5. Principios éticos de investigación
- 29.6. Conclusiones





## 6. Bibliografía general

- Allan, G. y Skinner, C. (1993). *Handbook for research students in the social sciences*. London: Falmer Press, Taylor and Francis.
- Anguera, M.T. (1991). *Metodología observacional en la investigación psicológica*, vol. I. Barcelona: PPU.
- Anguera, M.T., Arnau, J., Ato, M., Martínez, R., Pascual, J. y Vallejo, G. (1995). *Métodos de investigación en psicología*. Madrid: Síntesis.
- Arnau, J. (1978). *Métodos de investigación en las ciencias humanas*. Barcelona: Omega.
- Arnau, J. (1984). *Diseños experimentales en Psicología y Educación*, vol. 2. México: Trillas.
- Arnau, J. (1986). *Diseños experimentales en Psicología y Educación*, vol. 1. México: Trillas.
- Arnau, J. (1990). *Diseños experimentales multivariados*. Madrid: Alianza.
- Arnau, J. (1995). *Diseños longitudinales aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento*. México: Limusa.
- Arnau, J., Anguera, M.T. y Gómez, J. (1990). *Metodología de la investigación en Psicología*. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Ato, M. (1991). *Investigación en ciencias del comportamiento, I: Fundamentos*. Barcelona: PPU.
- Ato, M. y Rabadán, R. (1991). *Validez de la investigación psicológica*. Murcia: Torreta, S.A.L.
- Barlow, D.H. y Hersen, M. (1988). *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona: Martínez Roca.
- Bayés, R. (1978). *Una introducción al método científico en psicología*. Barcelona: Fontanella.
- Bisquerra, R. (1989). *Introducción conceptual al análisis multivariable*, Vol. I y II. Barcelona: PPU.
- Bordens, K.S. y Abbott, B.B. (1988). *Research design and methods: A process approach*. New York, NY: Mayfield Publishing Company.
- Botella, J., León, O.G., y San Martín, R. (1993). *Análisis de datos en psicología, I*. Madrid: Pirámide.
- Box, G.E.P., Hunter, W.G. y Hunter, J.S. (1988). *Estadística para investigadores*. Barcelona: Reverté (orig. en ingl. 1978).
- Brown, S.R. y Melamed, L.E. (1990). *Experimental design and analysis*. London: Sage.
- Bunge, M. (1976). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel (orig. 1969).

- Bunge, M. y Ardila, R. (1988). *Filosofía de la Psicología*. Barcelona: Ariel.
- Campbell, D.T. y Stanley, J.C. (1988). *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu (orig. en ingl. 1966).
- Carrasco, J.L. y Hernán. M.A. (1993). *Estadística multivariante en las ciencias de la vida: Fundamentos, métodos y aplicación*. Madrid: Editorial Ciencia 3, S.L.
- Castro, J.A. (1989). *Técnicas de investigación en las ciencias del comportamiento*, vol. I y II. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Castro, J.A. y Salgado, A. (1992). *Técnicas de investigación en las ciencias del comportamiento. Manual de prácticas*, vol. III. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Chalmers, A.F. (1982). *What is this thing called science?*. Sidney: Queensland University Press (versión castellana, 1984. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Madrid: Siglo XXI).
- Cochran, W.G. (1976). *Técnicas de muestreo*. México: CECSA.
- Cochran, W.G. y Cox, G.M. (1965). *Diseños experimentales*. México: Trillas.
- Cohen, L. y Manion, L. (1994). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Cook, T.D. y Campbell, D.T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings*. Chicago: Raud McNally.
- Cooper, H. y Hedges, L.V. (1994). *The handbook of research synthesis*. New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Dane, F.C. (1990). *Research methods*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Dowdy, S. y Wearden, S. (1991). *Statistics for research*. New York: John Wiley.
- Dunham, P.J. (1988). *Research methods in psychology*. New York, NY: Harper and Row.
- Dwyer, J.H. (1983). *Statistical models for the social and behavioral science*. Chicago: Raud McNally.
- Emerson, R.M. (1983). *Contemporary field research*. Boston: Little y Brown.
- Fassnacht, G. (1982). *Theory and practice of observing behavior*. New York: Academic Press.
- Fisher, R.A. (1953). *The design of experiments*. London: Oliver and Boyd (orig. 1935).
- Fowler, F.F. (1993). *Survey research methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- Freeman, D.H. (1987). *Applied categorical data analysis*. New York, NY: Marcel Dekker, Inc.
- García, M.V. (1992). *El método experimental en la investigación psicológica*. Barcelona: PPU.
- García, J.F., Pascual, J. y Frías, M.D. (1992). *Psicología experimental: Organización y transformación de datos*. Valencia: Nau Llibres.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (1993). *Metodología de la investigación*.

México: McGraw Hill.

- Johnston, J.M. y Pennypacker, H.S. (1980). *Strategies and tactics of human behavioral research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Judd, C.M. y Kenny, D.A. (1981). *Estimating the effects of social interventions*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Judd, C.M. y McClelland, G.M. (1989). *Data analysis: A model-comparison approach*. San Diego, CA: Hartcourt, Brace and Jovanovich.
- Kazdin, A. (1992). *Research design in clinical psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kelsey, J.L. Thompson, W.D. y Evans, A.S. (1986). *Methods in observational epidemiology*. New York: Oxford University Press.
- Kenny, D.A. (1979). *Correlation and causality*. New York: John Wiley and Sons.
- Keppel, G. (1982). *Design and analysis: A researcher's handbook*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.
- Keren, G. y Lewis, C. (1993). *A handbook for data analysis in the behavioral science: Methodological issues*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Kerlinger, F.N. (1979). *Behavioral research: A conceptual approach*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Kerlinger, F.N. (1991). *Investigación del comportamiento*, (3ª Ed.). México: McGraw Hill (orig. 1964).
- Kirk, R.E. (1982). *Experimental design: Procedures for the behavioral science*, (2ª Ed.). Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Kish, L. (1987). *Statistical design for research*. New York: Wiley.
- Latiesa, M. (1991). *El pluralismo metodológico en la investigación social. Ensayos típicos*. Granada: Universidad de Granada.
- León, O.G. y Montero, I. (1993). *Diseño de investigaciones. Introducción a la lógica de investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw Hill.
- León, O.G. (1996). Cómo entusiasmar a 100 estudiantes en la primera clase de metodología e introducir al mismo tiempo 22 conceptos fundamentales de la materia. *Psicothema*, 8, 221-226.
- Lipsey, M.W. (1990). *Design sensitivity: Statistical power for experimental research*. Beberly-Hills, CA: Sage Publications.
- Malapeira, J.M., Honrubia, M.L. y Viador, M. (1990). *Psicología experimental: Conceptos básicos*. Barcelona: Signo.
- Manly, B.F. (1992). *The design and analysis of research studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Martin, P. y Batenson, P. (1991). *La medición del comportamiento*. Madrid: Alianza Universidad (Orig. en inglés, 1986).
- Martinez, M. (1995). *Métodos y diseños de investigación en psicología*. Madrid: Editorial

Complutense.

- Maxwell, S.E. y Delaney, H.D. (1990). *Designing experiments and analyzing data: A model comparison perspective*. Belmont, CA: Wadsworth.
- McGuigan, F.J. (1971). *Psicología experimental: Enfoque metodológico*. México: Trillas (orig. en ingl. 1960).
- Mead, R. (1988). *The design of experiments: Statistical principles for practical applications*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Menard, S. (1991). *Longitudinal research*. Newbury Park, CA: Sage.
- Montgomery, D.C. (1991). *Design and analysis of experiments*. New York, NY: John Wiley.
- Morales, J.F. (1985). *Metodología y teoría de la psicología*, vol. I y II. Madrid: UNED.
- Myers, J.L. y Well, A.D. (1991). *Research design and statistical analysis*. New York: Harper Collins Publishers.
- Nagel, E. (1961). *The structure of science*. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- Neale, J.M. y Liebert, R.M. (1980). *Science and behavior. An introduction to methods of research*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Neter, J. y Wasserman, W. (1974). *Applied linear statistical models*. Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc.
- Neter, J., Wasserman, W. y Kutner, H.M. (1985). *Applied linear statistical models: Regression, analysis of variance and experimental designs*. Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc.
- Pardo, A. y San Martín, R. (1994). *Análisis de datos en psicología II*. Madrid: Pirámide.
- Pascual, J., García, J.F. y Frías, M.D. (1995). *El diseño y la investigación experimental en Psicología*. Valencia: CSV.
- Patton, M.Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Pedhazur, E.J. y Schmelkin, L.P. (1991). *Measurement, design, and analysis: An integrated approach*. Hillsdale, NY: LEA.
- Pereda, S. (1987). *Psicología experimental, I: Metodología*. Madrid: Pirámide.
- Riba, M.D. (1990). *Modelo lineal de análisis de la varianza*. Barcelona: Herder.
- Rodrigues, A. (1975). *Investigación experimental en psicología y educación*. México: Trillas.
- Rosenthal, R.L. y Rosnow, R.L. (1991). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis*. New York: McGraw Hill.
- Sarriá, E. y Maciá, A. (1990). Metodología observacional y psicología evolutiva (I): Concepto, aplicación y planificación del estudio. En J.A. García y P. Lacasa (Eds.), *Psicología evolutiva* (pp. 213-239). Madrid: UNED.
- Saxe, L. y Fine, M. (1981). *Social experiments: Methods for design and evaluation*.

- Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Shaughnessy, J.J. y Zechmeister, E.B. (1990). *Research methods in psychology*. New York, NY: McGraw Hill.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research: Evaluating experimental data in psychology*. New York: Basic Books (Trad. cast. 1978, Barcelona: Fontanella)
- Spector, P.E. (1993). Research designs. En M.S. Lewis-Beck (Ed.), *Experimental design and methods*. Thousands Oaks, CA: Sage.
- Vallejo, G. (1991). *Análisis univariado y multivariado de los diseños de medidas repetidas de una sola muestra y de muestras divididas*. Barcelona: PPU.
- Winer, B.J., Brown, D.R. y Michels, K.M. (1991). *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw Hill.

## 7. Metodología docente

La opción docente para el desarrollo de las **clases de tipo teórico** será la *lección magistral*, ya que pocas alternativas a ésta se pueden considerar si se tiene en cuenta que el número de alumnos por grupo y año oscila en torno a 150.

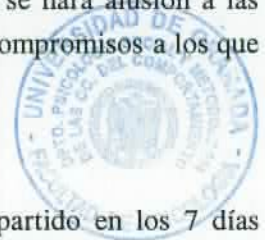
Las **clases de tipo práctico** se desarrollarán perfectamente acopladas a los contenidos y objetivos de cada unidad temática teórica, hasta completar los 2.5 créditos programados, y siempre organizando a los alumnos en grupos desdoblados.

En relación a las **tutorías**, al margen de la actividad docente en el aula, y como actividad obligatoria en la estructuración de la docencia en la Universidad de Granada, se dedicará *seis* horas semanales para la atención del alumnado. El objeto de esta dedicación temporal será la solución de problemas relacionados tanto con aspectos teóricos como prácticos fuera del momento de impartición.

## 8. Evaluación del rendimiento

Antes de establecer los criterios de referencia para la evaluación se hará **alusión** a las condiciones bajo las cuáles se llevará a efecto. De forma, que los **compromisos** a los que se llegará con el alumnado serán los siguientes:

- a) No será objeto de evaluación cualquier contenido impartido en los 7 días



previos a la fecha de la prueba de rendimiento.

b) Tampoco se someterá a evaluación aquellos contenidos que no hayan sido tratados durante el desarrollo de las clases teóricas o prácticas, de forma que se evite la entrega de material objeto de evaluación sin antes haber sido impartido.

c) Treinta días antes de la fecha de evaluación se facilitará a los alumnos la relación de contenidos y fuentes documentales exigibles a nivel de conocimiento. De igual forma, se recordará las obras que, por su interés particular, son recomendables como fuente de formación complementaria.

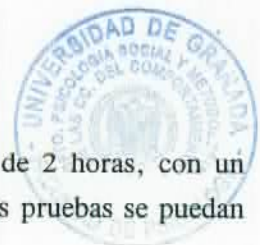
Una vez establecidas estas condiciones, la evaluación de los conocimientos impartidos se realizará al finalizar el periodo lectivo de docencia, mediante una prueba teórica y otra práctica.

La **prueba teórica** consistirá en 60 preguntas objetivas con tres opciones de respuesta para cada una de ellas, en las que una sólo de ellas será correcta. El tiempo máximo destinado a su realización será de 60 minutos.

La **prueba práctica** consistirá en el análisis y comentario de un resumen de una investigación original de tipo experimental, en el cuál se habrá de identificar y diferenciar los contenidos y elementos tratados en las prácticas 2, 4, 5 y 6. Con este objeto se dará a los alumnos un formulario para su cumplimentación, con los siguientes apartados:

- \* Problema de investigación
- \* Hipótesis de investigación
- \* Variables
- \* Regla de asignación de los sujetos a los tratamientos
- \* Metodología
- \* Diseño
- \* Validez y control
- \* Análisis estadístico
- \* Interpretación de resultados estadísticos
- \* Conclusiones

El tiempo destinado a la realización de esta prueba será de 2 horas, con un intermedio con la parte teórica de 30 minutos, de forma que ambas pruebas se puedan



realizar bien en tramo de mañana o tarde.

Acerca de los criterios de evaluación, decir que la **prueba teórica** será evaluada según la forma clásica para la corrección de respuestas mediando el azar, según la ecuación:

$$Puntuación = \frac{Aciertos - \frac{Errores}{2}}{N} \cdot 10$$

La **prueba práctica** se evaluará en un rango de 0 a 10, en función de la cantidad de cuestiones propuestas a las que el alumno haya dado respuesta.

Para dar por superada esta asignatura se considera necesario que el alumno obtenga una puntuación mínima de 5 puntos, tanto en la prueba teórica como práctica. Sin embargo, la puntuación final, a modo de calificación definitiva, no será la media aritmética de la puntuación obtenida en ambas pruebas. Esto es, la puntuación obtenida en la prueba práctica se considerará a todos los efectos como una ratificación de la obtenida en la prueba teórica, a la que podrá ponderar positiva o negativamente mediante el porcentaje calculado a partir de la diferencia entre ambas, según la siguiente expresión:

$$Calif_{final} = P_{teórica} + \frac{(P_{práctica} - P_{teórica}) \cdot 5}{100} \cdot P_{teórica}$$

En lo referente al **periodo de reclamación**, decir que una vez hechas públicas las calificaciones el alumno dispondrá, para la consulta y revisión de ambas pruebas, de un periodo de 5 días lectivos a partir de la fecha de dicha publicación.

