

**DEPARTAMENTO DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN  
EDUCACIÓN**

## **EDUCACIÓN SOCIAL**

### **INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SOCIAL**

**1º**

#### **OBLIGATORIA**

**9 CRÉDITOS:**  
**(6 teóricos y 3 prácticos)**

#### **PROGRAMA**

##### **I.- OBJETIVOS GENERALES**

- 1.-Desarrollar los conceptos fundamentales necesarios para adquirir un conocimiento sobre los principales métodos de investigación en Educación Social, así como sus características esenciales y su localización en el sistema total de las Ciencias de la Educación.
- 2.-Iniciar a los alumnos en la interpretación de pequeñas investigaciones con diseños experimentales, utilizando como instrumento el conocimiento, valoración y crítica de investigaciones reales.
- 3.-Introducir a los alumnos en el conocimiento, valoración y crítica de los diseños básicos de la investigación en Educación Social, así como al tratamiento estadístico más adecuado a los mismos en función del nivel de medida logrado y de los demás requisitos exigidos para cada prueba estadística.
- 4.-Entre los grandes planteamientos metodológicos de investigación en Educación , en este curso se prestará atención preferente a la cuantificación de datos en la investigación en Educación Social.
- 5.-Conocer la Estadística - como ciencia instrumental básica para el análisis de datos de las investigaciones en Educación Social - en su doble vertiente: Estadística Descriptiva e Inferencial y aplicarlo al análisis e interpretación de investigaciones.

##### **II.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

El logro de estos grandes objetivos se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- 1.-Los alumnos serán capaces de:
  - 1.1. ANALIZAR la naturaleza de la investigación científica en el campo de la Educación.

- 1.2. DESCRIBIR las fases del método científico y del constructivismo aplicado al campo de la Educación Social.
- 1.3. IDENTIFICAR y CLASIFICAR los diferentes métodos de investigación aplicables dentro del campo de la Educación Social.
- 1.4. DELIMITAR los principales problemas de la medición en Educación.
- 1.5. ANALIZAR las fuentes de error más frecuentes en la medida y evaluación educativa
- 1.6. IDENTIFICAR las principales técnicas de recogida de datos.
- 1.7. IDENTIFICAR y DIFERENCIAR las metodologías cuantitativas y cualitativas.

2.- Los alumnos serán capaces de:

- 2.1. UTILIZAR adecuadamente las formas de expresión científica referidas a grupos, individuos, grupos y relaciones entre variables.
- 2.2. EXPRESAR matemáticamente, calcular, interpretar y utilizar correctamente los siguientes estadísticos:
  - medidas de grupo
  - medidas individuales
  - medidas de relación

3.- Los alumnos serán capaces de:

- 3.1. ENUNCIAR y UTILIZAR razonadamente los fundamentos lógico-matemáticos de la Inferencia estadística.
- 3.2. EXAMINAR las principales distribuciones de probabilidad e interpretar la curva normal, expresando en forma de porcentajes, proporciones y frecuencias las áreas comprendidas entre distintos puntos de la misma.
- 3.3. CONOCER los diferentes procedimientos de muestreo e identificar las condiciones de suficiencia y representatividad que debe reunir una muestra.
- 3.4. DETERMINAR la cuantía de los errores típicos de los principales estadísticos.
- 3.5. DETERMINAR la fiabilidad y significación estadística de los diferentes estadísticos, a niveles científicos.

4.- Los alumnos serán capaces de:

- 4.1. COMPRENDER la función primordial del diseño en la investigación pedagógica.
- 4.2. JUZGAR la adecuación entre el diseño utilizado y los objetivos a conseguir en la investigación.
- 4.3. ANALIZAR comprensivamente los diseños paramétricos (ANOVA simple) y no paramétricos, justificando su utilización en función de la naturaleza de los datos.
- 4.4. SELECCIONAR, de entre los estadísticos que se señalan a

continuación, aquel que se adecue mejor a las características del diseño:

- Razón Crítica ("t" o "z")
- Tablas de Contingencia ( $\chi^2$ )
- Mann-Whitney (U)
- Wilcoxon (T)
- Análisis de Varianza simple (F)
- Análisis de Varianza por rangos de Kruskal-Wallis (H)
- Análisis de Varianza por rangos de Friedman ( $\chi^2$ )

5.- Enjuiciar críticamente investigaciones reales desde el punto de vista de la oportunidad del diseño y pruebas estadísticas utilizadas. Dicho juicio crítico implicará necesariamente la interpretación y valoración del problema pedagógico planteado.

6.- Los alumnos serán capaces de definir, identificar y reconocer las características y notas esenciales de los siguientes conceptos:

Análisis de resultados

Análisis de Varianza

Coefficiente de correlación

- Correlación Biserial ( $r_b$ )
- Correlación Biserial puntual ( $r_{bp}$ )
- Correlación de Contingencia (C)
- Correlación Cuadruple o  $\Phi$
- Correlación de Pearson ( $r_{xy}$ )
- Correlación de Spearman ( $r_s$ )
- Correlación Tetracórico ( $r_t$ )

Coefficiente de determinación (d)

Conocimiento científico

Conocimiento empírico

Conocimiento experimental

Control (Técnicas)

Control experimental

Correlación

- espuria
- imperfecta
- múltiple
- nula
- perfecta
- simple

Cuestionario

Diagrama de barras

Diagrama de desarrollo

Diagrama de dispersión

Diseño

- emergente

- ex-post-facto

- experimental

- factorial

- postest

- pretest-postest

Distribución bidimensional

Distribución binomial

Distribución de frecuencias

Distribución muestral

Distribución Normal

Entrevista

Errores

- aleatorios

- sistemáticos

- de sesgo

- típico

Errores en la decisión estadística

- Tipo I

- Tipo II

Escalas de medida

- intervalos

- nominal

- ordinal

- razón o cociente

Escalas derivadas

Estadística

- Descriptiva

- Inferencial

Estadístico

Estado de la cuestión

Estudios descriptivos

Evaluación

Experimentación

Fiabilidad

Frecuencia

- absoluta ( $f_i$ )

- acumulada ( $f_a$ )

- porcentual ( $P_i$ )

- relativa ( $f_r$ )

Función de densidad

Función de probabilidad

Generalización

Grados de libertad

Grupo de control

Grupo experimental

Hipótesis

Hipótesis (Tipos)

- estadísticas

- alternativa ( $H_1$ )

- bidireccional

- direccional

- nula ( $H_0$ )

- sustantiva	- interpretativo
Histograma	- positivista
Informe de investigación	Parámetro
Instrumento de medida	Pedagogía experimental
Interacción	Población
Interpretación	Polígono de frecuencias
Intervalo	Potencia de una prueba
Intervalo de confianza	Predicción
Investigación (Tipos)	Probabilidad
Investigación-acción	Problema
Marca de clase ( $X_m$ )	Pruebas no paramétricas
Medidas de dispersión	Pruebas paramétricas
- Amplitud semi-intercuartílica (Q)	Puntuaciones individuales
- Amplitud total o Recorrido (AT)	- cuantiles
- Coeficiente de variación (CV)	- cuartil ( $Q_n$ )
- Desviación media (DM)	- decil ( $D_n$ )
- Desviación típica (s)	- percentil o centil ( $P_n$ ó $C_n$ )
- Varianza ( $s^2$ )	- derivadas
Medidas de forma	- eneaitipos
- Apuntamiento o Curtosis	- pentax
- leptocúrtica	- T
- mesocúrtica	- S
- platocúrtica	- diferencial ( $x_i$ )
- Simetría	- directa ( $X_i$ )
- positiva	- típica ( $z_i$ )
- negativa	Razón crítica
Medidas de posición	Réplica del experimento
- Media aritmética ( $\bar{X}$ )	Representación gráfica
- Mediana (Md)	Suceso
- Moda (Mo)	- imposible
Métodos cualitativos	- probable
Métodos cuantitativos	- seguro
Muestra	Tablas
- aleatoria	Tests
- correlacionada	Triangulación
- independiente	Validez
Muestreo	- externa
- aleatorio	- interna
- intencional	Variable
Nivel de significación ( $\alpha$ )	- de control
Nivel de Confianza (NC)	- dependiente
Observación	- extraña
Observación participante	- experimental
Paradigmas	- independiente
- crítico	- interviniente

### III.- CONTENIDOS

#### 1. Fundamentos de la investigación científica pedagógica

##### 1.1. Naturaleza de la investigación científica en Educación.

- 1.2. Fases de la investigación científica: Problema, Hipótesis, Variables, Diseño, Recogida, análisis e interpretación de datos.
- 1.3. Clasificación de los métodos de investigación.
- 1.4. Evaluación y medida en Educación. Características generales de la medida en Educación. Niveles y escalas de medida. Técnicas e instrumentos de recogida de datos.
- 1.5. Metodología Experimental. Orígenes y desarrollo. Características de la investigación experimental. Clases de diseños. Varianza y control experimental.
- 1.6. Metodología Cualitativa. Orígenes y desarrollo. Características de la investigación cualitativa. Tipos de investigación cualitativa.
- 1.7. La Estadística aplicada a la investigación pedagógica. Objetivos y funciones.

## 2. Recogida y cuantificación de datos (Estadística Descriptiva)

- 2.1. Ordenación y categorización de datos. Distribuciones y representaciones gráficas.
- 2.2. Medidas de tendencia central o posición: media, mediana y moda.
- 2.3. Medidas de variabilidad: amplitud total, desviación media, desviación típica, varianza, coeficiente de variación.
- 2.4. Medidas de forma: simetría y curtosis.
- 2.5. Medidas individuales: puntuaciones directas, diferenciales, típicas, derivadas y cuantiles.

## 3. Correlación y predicción

- 3.1. Medidas de relación. El coeficiente de correlación de Pearson. Cálculo e interpretación.
- 3.2. Otros coeficientes de correlación: Biserial, Biserial puntual, Tetracórico, Phi, Spearman y Contingencia.
- 3.3. La predicción en Educación. El Análisis de Regresión simple. Cálculo e interpretación.

## 4. Introducción a la Inferencia Estadística (Estadística Inferencial)

- 4.1. Fundamentos lógico-matemáticos de la Inferencia Estadística: Distribución Binomial y Normal.
- 4.2. Muestra y Población. Estadísticos y parámetros. Muestreo y aleatoriedad. Tamaños y tipos de muestras.
- 4.3. Distribución muestral y error típico.
- 4.4. Estimación de parámetros. Propiedades de los estimadores. Estimación puntual y por intervalos.
- 4.5. Contraste de hipótesis. Tipos de hipótesis. La decisión estadística. Niveles de significación. Errores de tipo I y II. Potencia de una prueba.
- 4.6. Significación y fiabilidad de los principales estadísticos: la media y la correlación.
- 4.7. Contraste de hipótesis en diseños de dos grupos. Pruebas paramétricas ("t" y "z") y no paramétricas ( $\chi^2$ , U de Mann-Whitney y T de Wilcoxon).
- 4.8. Contraste de hipótesis en diseños de más de dos grupos. Pruebas paramétricas (Análisis de Varianza simple) y no paramétricas (H de Kruskal-Wallis y  $\chi^2$  de Friedman).

## IV.- ACTIVIDADES

Consideramos las prácticas como una actividad fundamental para la enseñanza-aprendizaje de esta materia. La dimensión práctica de los conocimientos adquiridos se pondrá de manifiesto a través de las siguientes actividades de carácter obligatorio:

- 1.-Prácticas de problemas en clase como complemento de las explicaciones teóricas.
- 2.-Prácticas de Proceso de Datos, en las que el alumno aprenderá a utilizar los programas informáticos y aplicarlos al análisis de datos (Programa estadístico

SPSS). Éstas se realizarán en el aula de Proceso de Datos en los horarios que se establecerán oportunamente. Habrá unas prácticas que se realizarán en grupos pequeños de alumnos y otras de carácter individual.

## V.- EVALUACIÓN

Los conocimientos adquiridos por el alumno sobre los contenidos del programa se evaluarán del modo siguiente:

1.-Pruebas de conocimientos sobre el temario desarrollado y cuestiones

3.-Realización de un trabajo de investigación, en el que el alumno deberá aplicar tanto los conocimientos teóricos adquiridos como las destrezas en el uso del ordenador para la resolución de los cálculos estadísticos.

relativas a la aplicación de la metodología.

2.-La realización de las Prácticas de Proceso de Datos.

3.-Trabajo obligatorio.

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Fundamentos de la investigación científica pedagógica

- ARNAU, J. (1978) *Psicología experimental. Un enfoque metodológico*. México, Trillas.
- ARY, D. (1984) *Introducción a la investigación pedagógica*. México, Interamericana.
- BISQUERRA, R. (1989) *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona, CEAC.
- DÍAZ, M.C. (1992) *Psicología Social. Métodos y técnicas de Investigación*. Madrid, EUEDEMA.
- FOX, D.J. (1981) *El proceso de investigación científica*. Pamplona, EUNSA.
- GARCÍA RAMOS, J.M. (1989) *Bases pedagógicas de la evaluación. Guía práctica para educadores*. Madrid, Síntesis.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P. (1991) *Metodología de la investigación*. México, McGraw-Hill Interamericana.
- JUAREZ, M., GAITAN, L., UROSA, B. y CABRERA, P.J. (1993) *Trabajo social e investigación. Temas y perspectivas*. Madrid, Universidad Pontificia Comillas.
- KERLINGER, F.N. (1981) *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México, Interamericana.

- KERLINGER, F.N. (1975) *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología*. México, Interamericana.
- McGUIGAN, F.J. (1977) *Psicología Experimental. Enfoque metodológico*. México, Trillas.
- ORDEN HOZ, A. de la (1985) *Diccionario de Investigación Educativa*. Madrid, Anaya.
- PÉREZ SERRANO, G. (1994) *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*, Madrid, La Muralla.
- RODRÍGUES, A. (1977) *Investigación en Psicología y Educación*. México, Trillas.
- RODRÍGUEZ, G., GIL, J. y GARCÍA, E. (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*, Málaga, Aljibe.
- RUBIO, M<sup>a</sup> J. y VARAS, J. (1997) *El análisis de la realidad en la intervención social*. Madrid, CCS
- SIERRA BRAVO, R. (1991) *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios* (7<sup>a</sup> edición), Madrid, Paraninfo.
- U.N.E.D. (1981) *Pedagogía Experimental I* (Tomo I). Madrid, UNED.

### 2. Recogida y cuantificación de datos (Estadística Descriptiva)

### 3. Correlación y predicción

- CALVO, F. (1978) *Estadística aplicada*. Bilbao, Universidad de Deusto.
- CUADRAS, C.; ECHEVARRÍA, B.; MATEO, J. y SÁNCHEZ, P. (1985) *Fundamentos de Estadística*. Barcelona, PPU.
- DANIEL, W. (1981) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Colombia, McGraw-Hill.
- DOWNIE, N.M. y HEATH, R.W. (1977) *Métodos estadísticos aplicados*. Madrid, Castillo.
- FERGUSON, G.A. (1986) *Análisis estadísticos en Educación y Psicología*. Madrid, Anaya.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, M.J.; GARCÍA RAMOS, J.M.; FUENTES VICENTE, A. y ASENSIO MUÑOZ, I.I.

- (1990) *Resolución de problemas de estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Guía práctica para profesores y alumnos*. Madrid, Síntesis.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, M.J.; GARCÍA RAMOS, J.M.; ASENSIO MUÑOZ, I.I. y FUENTES VICENTE, A. (1991) *225 problemas de estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Ejercicios prácticos para alumnos*. Madrid, Síntesis.
- GARCÍA HOZ, V. y PÉREZ JUSTE, R. (1984) *La investigación del profesor en el aula*. Madrid, Escuela Española.
- GLASS, G. y STANLEY, J. (1974) *Métodos estadísticos aplicados a las Ciencias Sociales*. Madrid, Prentice-Hall International.

- PÉREZ JUSTE, R. (1985) *Estadística descriptiva*. Madrid, UNED.
- SIERRA BRAVO, R. (1991) *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios* (7ª edición), Madrid, Paraninfo.

#### 4. Introducción a la Inferencia Estadística

- CALVO, F. (1978) *Estadística aplicada*. Bilbao, Universidad de Deusto.
- CUADRAS, C.; ECHEVARRIA, B.; MATEO, J. y SANCHEZ, P. (1985) *Fundamentos de Estadística*. Barcelona, PPU.
- DANIEL, W. (1981) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Colombia, McGraw-Hill.
- DOWNIE, N.M. y HEATH, R.W. (1977) *Métodos estadísticos aplicados*. Madrid, Castillo.
- FERGUSON, G.A. (1986) *Análisis estadísticos en Educación y Psicología*. Madrid, Anaya.
- FERNÁNDEZ DIAZ, M.J.; GARCÍA RAMOS, J.M.; FUENTES VICENTE, A. y ASENSIO MUÑOZ, I.I. (1990) *Resolución de problemas de estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Guía práctica para profesores y alumnos*. Madrid, Síntesis.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, M.J.; GARCÍA RAMOS, J.M.; ASENSIO MUÑOZ, I.I. y FUENTES VICENTE, A. (1991) *225 problemas de estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Ejercicios prácticos para alumnos*. Madrid, Síntesis.

- WELKOWITZ, J. y otros (1981) *Estadística aplicada a las Ciencias de la Educación*. Madrid, Santillana.

- GARCÍA HOZ, V. y PÉREZ JUSTE, R. (1984) *La investigación del profesor en el aula*. Madrid, Escuela Española.
- GLASS, G. y STANLEY, J. (1974) *Métodos estadísticos aplicados a las Ciencias Sociales*. Madrid, Prentice-Hall International.
- JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, C.; LÓPEZ-BARAJAS, E. y PÉREZ JUSTE, R. (1983) *Pedagogía Experimental II* (Tomos I y II). Madrid, UNED.
- KERLINGER, F.N. (1975) *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología*. México, Interamericana.
- ORDEN HOZ, A. de la (1985) *Diccionario de Investigación Educativa*. Madrid, Anaya.
- SIEGEL, S. (1972) *Estadística no paramétrica aplicada a las Ciencias de la Conducta*. México, Trillas.
- TEJEDOR TEJEDOR, F.J. (1984) *Análisis de Varianza aplicado a la investigación en Pedagogía y Psicología*. Madrid, Anaya.
- WILLIAMS, F. (1981) *Razonamiento estadístico*. México, Interamericana.