

ANALISIS DE DATOS EN PSICOLOGIA

Prof. D^a Emilia Inmaculada De la Fuente Solana

Prof. D. José M^a Salinas Martínez de Lecea

Objetivo General.

El objetivo de esta asignatura es la descripción, análisis y contrastación de la variabilidad implícita en el estudio del comportamiento, mediante las técnicas estadísticas adecuadas a cada situación. El objetivo general es que los alumnos adquieran las destrezas intelectuales básicas que permitan realizar enunciados teóricos, establecer relaciones entre variables y analizar los datos empíricos en el contexto no determinístico y cargado de componentes variables que caracteriza los procesos psicológicos.

Objetivos específicos.

El objetivo general ya planteado, se desglosa en tres grandes grupos de objetivos específicos, que se pueden enunciar de la forma siguiente:

1. Los estudiantes deberán ser capaces de definir e interpretar los conceptos básicos de la Estadística que les permitan describir, sintetizar y analizar los datos procedentes de los estudios e investigaciones psicológicas. Dentro de este contexto, deberán ser capaces de juzgar la adecuación de los distintos estadísticos al procedimiento y escala de medida con el que se hayan recogido los datos.
2. El alumnos debe estar en condiciones de identificar los elementos y propiedades de la probabilidad y de las distribuciones teóricas que permitan definir regularidades en situaciones aleatorias. También debe adquirir la capacidad de expresar y manipular variables psicológicas en términos de estos modelos teóricos.
3. Los alumnos deben poder expresar los conceptos de Inferencia Estadística y ser capaces de realizar afirmaciones y verificar hipótesis acerca de una población a partir de estudios muestrales.

PROGRAMA.

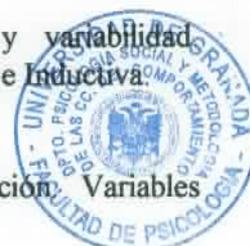
BLOQUE I. ESTADISTICA DESCRIPTIVA.

TEMA 1.- PSICOLOGIA Y ESTADISTICA.

Ciencia, regularidades y cuantificación. Fenómenos psicológicos y **variabilidad**. Relaciones funcionales. Y relaciones estocásticas. Estadística Descriptiva e **Inductiva**.

TEMA 2.- TIPOS DE DATOS Y SU ORGANIZACIÓN.

Atributos psicológicos y su medición. Tipos de escala y **significación**. **Variables** estadísticas. Tablas estadísticas. Representaciones gráficas.



TEMA 3.- ESTADISTICOS DE POSICION.

Representación global de una distribución. Media aritmética. Mediana. Moda. Cuantiles. Significación de los promedios.

TEMA 4.- ESTADISTICOS DE DISPERSION.

Dispersión de una distribución. Varianza y desviación típica. Otras medidas de dispersión. Cálculo práctico de la varianza. Puntuaciones diferenciales y típicas.

TEMA 5.- RELACION ESTADISTICA ENTRE DOS VARIABLES.

Relaciones analíticas y relaciones estadísticas. Representación gráfica de la relación entre dos variables. Relación lineal entre variables. Covarianza, definición y cálculo. Concepto e interpretación del coeficiente de correlación de Pearson.

TEMA 6.- REGRESION Y CORRELACION LINEAL.

Rectas de regresión, predicciones y residuos. Método de los mínimos cuadrados. Ecuaciones para puntuaciones directas, diferenciales y típicas. Varianza de las predicciones y varianza de los residuos. Descomposición de la varianza. El coeficiente de correlación lineal como índice de ajuste. Coeficiente de determinación.

BLOQUE II. CALCULO DE PROBABILIDADES.

TEMA 7.- CONCEPTO DE PROBABILIDAD.

Introducción, fenómenos aleatorios. Sucesos, operaciones con sucesos. Función de probabilidad, interpretación frecuentista, subjetiva y lógica. Axiomática de Kolmogoroff, propiedades. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Teorema de Bayes.

TEMA 8.- VARIABLE ALEATORIA.

Concepto de variable aleatoria. Variable aleatoria discreta, función de probabilidad, función de distribución. Variable aleatoria continua, funciones de distribución y densidad. Esperanza Matemática de una variable aleatoria.

TEMA 9.- DISTRIBUCIONES TEORICAS.

Esquema de Bernoulli, distribución Binomial. Distribución Chi-cuadrado. Distribución t-Student. Distribución F de Snedquor.

BLOQUE III. INFERENCIA ESTADISTICA

TEMA 10.- CONCEPTOS GENERALES.

Población y muestra. Inferencia Estadística. Muestreo aleatorio simple. Función de verosimilitud.

TEMA 11.- ESTIMACION PUNTUAL.

Estimador y estimación. Distribución en el muestreo de un estimador. Propiedades de los estimadores. Métodos de construcción de estimadores. Estimadores de la media, varianza y proporción.

TEMA 12.- DISTRIBUCION EN EL MUESTREO DE ALGUNOS ESTADISTICOS BASICOS.



Distribución de la media y la varianza muestral. Teorema de Fisher. Corolario.

TEMA 13.- ESTIMACION POR INTERVALOS.

Definición. Nivel de confianza. Intervalo para la media. Intervalo para la varianza. Intervalo para una proporción. Método de la probabilidad inversa.

TEMA 14.- TESTS DE HIPOTESIS

Introducción y definiciones. Tipos de errores. Niveles de confianza y significación. Potencia de un test. Pruebas paramétricas y no paramétricas.

TEMA 15.- ALGUNOS CONTRASTES ESTADISTICOS.

Contraste de significación para la media. Test de significación para r. Contraste de igualdad de medias. Otros contrastes.

BIBLIOGRAFIA BASICA

BOTELLA, J; LEON, O. Y SAN MARTIN,R.(): **Análisis de datos en psicología.** De. Pirámide. 2 volúmenes.

AMON, J.(): **Estadística para psicólogos.** De. Pirámide. 2 Volúmenes.

MACRAE, S.(): **Modelos y métodos para las Ciencias del Comportamiento.** De. Ariel.

PROGRAMA DE PRACTICAS.

Practica 1.- CONSTRUCCION DE ESCALAS.

Construcción de una escala nominal. Codificación. Construcción de una escala ordinal. Construcción de una escala de intervalos. Ordenación de objetos y sus distancias.

PRACTICA 2. ORDENACION DE DATOS.

Determinación de modalidades o intervalos de una variable. Tabulación y cálculo de frecuencias absolutas. Construcción de diagramas de tallo y hojas. Construcción de tablas estadísticas. Cálculo de datos derivados: amplitudes, frecuencias relativas, frecuencias acumuladas.

PRACTICA 3. Recogida de datos observacionales.

Definición y objetivos. Elección de un modelo de observación. Elaboración de un código de observación. Categorías. Registro y organización de datos.

PRACTICA 4. RECOGIDA DE DATOS DE ENCUESTAS.

Objetivo. Universo a investigar. Procedimiento de selección de una muestra. Diseño del cuestionario. Programación y realización del trabajo de campo. Organización de resultados.

PRACTICA 5. RECOGIDA DE DATOS EXPERIMENTALES.

Formulación de hipótesis. Definición de la tarea experimental. Diseño y procedimiento. Realización y registro. Análisis por inspección directa.



PRACTICA 6 REPRESENTACIONES GRAFICAS Y MEDIDAS DE POSICION.

Representación gráfica de variables cualitativas. Diagramas de Sectores y Pictogramas. Representación gráfica de variables ordinales. Diagramas de barras. Curva de distribución. Selección y cálculo del promedio más apropiado para una variable. Cálculo e interpretación de cuantiles.

PRACTICA 7.- MEDIDAS DE DISPERSION.

Cálculo de la varianza y desviación típica. Cálculo de otras medidas de dispersión: rangos, desviación medi, desviación mediana. Interpretación de los cambios de escala. Coeficiente de variación. Cálculo e interpretación de puntuaciones diferenciales y típicas.

PRACTICA 8.- CORRELACION Y REGRESION.

Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación de Pearson. Ajuste de rectas por mínimos cuadrados. Cálculo y análisis de la varianza de las predicciones y de los residuos. Representación gráfica e interpretación de los residuos.

PRACTICA 9.- PROBABILIDAD.

Determinación de los niveles alcanzables por una variable, por fluctuaciones al azar, como índice de falta de efecto. Comparación de las prescripciones de la axiomática de Kolmogoroff con la inferencia probabilística de los sujetos humanos. Utilización del teorema de Bayes como integración del conocimiento previo y la evidencia empírica. Determinación de los factores de corrección en pruebas de respuesta múltiple.

PRACTICA 10.- DISTRIBUCIONES TEORICAS DE PROBABILIDAD.

Cálculo de probabilidades de sucesos que se ajustan a un esquema binomial. Manejo de las tablas de la distribución Normal. Utilización normativa de la distribución Normal. Aproximación de la distribución Binomial por la Normal.

PRACTICA 11.- DISTRIBUCIONES MUESTRALES.

Efectos del muestreo. Muestras repetidas de una población. Determinación de la distribución muestral de la media. Determinación de la distribución muestral de otros estadísticos. Muestreo artificial. Simulación.

PRACTICA 12.- ESTIMACION.

Cálculo de estimaciones puntuales. Cálculo de intervalos de confianza. Estimación de un efecto. Decisiones basadas en una estimación por intervalos. Determinación del tamaño de la muestra para una precisión prefijada.

PRACTICA 13.- CONTRASTES DE SIGNIFICACION.

Realización de tests de significación para la media. Pruebas de significación para proporciones. Test de significación del coeficiente de Pearson. Cálculo de la potencia de las pruebas de significación. Determinación de sensibilidad.

PRACTICA 14.- CONTRASTE DE IGUALDAD DE MEDIAS.

Contraste de igualdad de medias para muestras independientes. Contraste de igualdad de medias para muestras apareadas. Interpretación de resultados. Significación estadística y significación teórica.



SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación de la asignatura será única, englobando teoría y práctica, cada una de ellas representa el 50% de la puntuación total. La teoría será evaluada en una prueba objetiva de alternativas múltiples. Las prácticas serán evaluadas igualmente mediante una prueba objetiva y por las prácticas y trabajos entregados por los alumnos. La prueba objetiva de prácticas representa el 30% de la calificación total y los trabajos entregados, el 20%. Se realizarán dos exámenes parciales, la puntuación final de la asignatura será el promedio de ambos.

