

Programa del curso

1. Introducción

Curso de Estadística Descriptiva para el área de ciencias sociales. Cubre: niveles de medición, métodos de recolección de datos, cuestionario, muestreo probabilístico y no probabilístico, números relativos, índices de precios, índices e indicadores sociales, escalas, distribución de frecuencias, medidas de posición y variabilidad, distribución normal, Regla empírica, Lema de Chebyshev, cuadros y gráficos, medidas de asociación: al nivel nominal (Q), ordinal (Spearman), de intervalo y de razón (r de Pearson), regresión simple, significancia estadística de una correlación.

2. Objetivos

Generales

- I. Ofrecer una visión general de las técnicas de la Estadística Descriptiva y su utilidad en el análisis de datos en las ciencias sociales.
- II. Entrenar al estudiante en el uso e interpretación de las técnicas básicas de la Estadística Descriptiva.
- III. Desarrollar la capacidad del estudiante para resolver problemas elementales que requieren el uso de la Estadística Descriptiva.

Específicos

- I. Seleccionar y utilizar las técnicas estadísticas descriptivas apropiadas para resolver problemas que exigen el análisis de datos.
- II. Aplicar la metodología estadística básica para la recolección de datos, especialmente la que está asociada al muestreo estadístico.
- III. Utilizar e interpretar los conceptos y técnicas de la estadística descriptiva para describir conjuntos de datos mediante distribuciones de frecuencias, medidas de posición, variabilidad, asociación y correlación, regresión simple y significancia estadística.
- IV. Calcular e interpretar números relativos, índices de precios, indicadores y escalas.
- V. Representar e interpretar en forma tabular gráfica los datos recolectados.
- VI. 6- Utilizar la distribución normal y comprender su fundamental importancia en la Estadística.

3- Distribución del tiempo (Cronograma)

El programa a cubrir en este curso se incluye al final de este instructivo. Para cubrirlo se dispone de la siguiente distribución tentativa del tiempo disponible:

Tema	Materia	Fecha para cubrir la materia
1	La Estadística, el muestreo estadístico y la recolección de datos	24 de agosto
2	Presentación de la información: cuadros y gráficos	7 de setiembre
3	Números relativos, índices, escalas e indicadores	28 de setiembre
4	Distribución de frecuencias	19 de octubre
5	Medidas de posición y de variabilidad	2 de noviembre
6	Medidas de asociación y regresión lineal simple	23 de noviembre

4- Metodología

Se apoya en lecciones magistrales, lecturas por adelantado del libro de texto, tareas y prácticas. Con las tareas y prácticas se espera reafirmar conceptos y procedimientos de cálculo. El estudiante debe traer siempre a clase una calculadora.

5- La nota final se obtendrá de las siguientes ponderaciones:

Evaluación	Temas	Fecha	Porcentaje
I Examen parcial	1, 2, 3	5 de octubre	35%
II Examen parcial	4, 5, 6	30 de noviembre	35%
Evaluación Continua (Pruebas cortas y tareas)			30%

Para cada examen el estudiante debe traer identificación (carné, cédula, licencia), calculadora (prohibido su préstamo durante el examen), lapicero y regla. Ningún estudiante puede salir del aula durante el examen a no ser que haya terminado.

6- Contenido del programa

I. La Estadística, el muestreo estadístico y la recolección de datos.

- 1.1 Naturaleza de la estadística: “estadísticas”, la Estadística como disciplina científica.
- 1.2 Característica, unidad estadística elemental o unidad de estudio, población, muestra, parámetro poblacional. Estimador.
- 1.3 Estadística Descriptiva e Inferencial. Censos y Encuestas por muestreo. Necesidad de usar muestras.
- 1.4 Variables cuantitativas (continuas y discretas) y cualitativas. Niveles de medición: nominal, ordinal, intervalo y razón.
- 1.5 Muestreo probabilístico. Tamaño muestral y factores que lo determinan. Marco muestral, errores de muestreo, sesgos de selección. Tipos de muestreo probabilístico: simple al azar (tabla de números al azar), sistemático, estratificado, por conglomerados, en varias etapas y muestreo PPT.
- 1.6 Muestreos no probabilísticos: de conveniencia, voluntario, de juicio, de experto o intencional, de cuota. Otros errores que no son de muestreo: sesgos de medición.
- 1.7 Técnicas de recolección de datos. Fuentes primarias y secundarias de datos. Observación, experimento, entrevista personal (cara a cara), entrevista telefónica, correo normal y electrónico, fax, registro. Construcción de cuestionarios.

II Presentación de la información: cuadros y gráficos

- 2.1 Presentación de la información: textual, semitextual, tabular y gráfica.
- 2.2 Los elementos de un cuadro: título, columna matriz, encabezados, fuente, nota introductoria y al pie, ordenamiento en la columna matriz etc. Uso de cifras absolutas y relativas.
- 2.3 Cuadros de una y dos entradas o vías.
- 2.4 Presentación gráfica de la información.
- 2.5 Tipos de gráficos: barras horizontales y verticales (simples y compuestas, comparativas, de doble dirección, de 100 %), gráfico lineal (simple y comparativo), gráfico circular y pirámide poblacional.
- 2.6 Curva de Lorenz y coeficiente de Gini.

III Números relativos, índices, escalas e indicadores

- 3.1 Números relativos: razones, proporciones, porcentajes y tasas; razón hombre / mujer, densidad de población, porcentajes de: población urbana, alfabetismo, desocupados.
- 3.2 Tasas brutas de natalidad y de mortalidad, tasa de crecimiento natural, tasa de mortalidad infantil.
- 3.3 Concepto de índice. Los índices de precios. El índice de Laspeyres.
- 3.4 Valores nominales y reales (deflactados).
- 3.5 Uso e interpretación de índices e indicadores sociales. Índice de desarrollo humano, indicadores de pobreza, ingreso y multidim (Índice de *Pobreza Multidimensional*).
- 3.6 Construcción de escalas para medir actitudes. La escala de Likert.

IV Distribución de frecuencias

- 4.1 Distribución para variables cualitativas. Frecuencias absolutas, relativas y porcentuales.
- 4.2 Distribución para variables discretas. Frecuencias absolutas y relativas acumuladas. Clases abiertas.
- 4.3 Distribución para variables continuas. Tipo de redondeo corriente, límites dados y reales. Intervalo de clase porcentuales. Puntos medios de clase.
- 4.4 Histograma y polígono de frecuencias. Ojiva “a menos de” absoluta y porcentual.
- 4.5 Diagrama de tallo y hojas.

V Medidas de posición y de variabilidad

- 5.1 El promedio aritmético, la moda y la mediana, Promedio aritmético ponderado.
- 5.2 Los cuantiles: percentiles, cuartiles y deciles. Recorrido inter-cuartílico.
- 5.3 Medidas de variabilidad: recorrido o amplitud, variancia y desviación estándar.
- 5.4 La variabilidad relativa. Coeficiente de variación.
- 5.5 Diagrama de caja.
- 5.6 Distribución normal. Puntajes estandarizados. Usos de la normal estándar.

VI Medidas de asociación y regresión lineal simple

- 6.1 Asociación entre variables nominales. El coeficiente Q y su interpretación.
- 6.2 Asociación entre variables ordinales. El coeficiente r_s de Spearman y su interpretación. Significancia estadística de r_s .
- 6.3 Gráfico de dispersión. Asociación entre variables de intervalo. La r de Pearson y su interpretación. Significancia estadística de r .
- 6.4 Asociación y causalidad. El cáncer del fumado y cáncer del pulmón. Criterios de causalidad.
- 6.5 Regresión lineal simple: variable dependiente e independiente, la recta de regresión $Y = a + bX$, y su representación gráfica. Cálculo de a y de b . Interpretación de b (la pendiente o coeficiente de regresión) y de R^2 (Coeficiente de determinación). Interpolación, extrapolación, peligrós.

7- Atención de estudiantes

Los lunes de las 2 a las 17 horas en el cubículo 16.

8- Bibliografía

Libro de texto

Hernández Rodríguez, Óscar (2016), *Estadística Elemental para Ciencias Sociales*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, Cuarta Edición. (Se consigue en la Librería Universitaria de la UCR, frente a Policromías).

Bibliografía complementaria

Gómez Barrantes, Miguel. *Elementos de Estadística Descriptiva*. EUNED.

K.D.Hopkins, B.R.Hopkins y Gene V Glass: *Estadística Básica para las Ciencias Sociales y del Comportamiento*.

9- Otros datos

Correo electrónico del profesor: carlomagno@gmx.com

Página de Internet: www.geocities.ws/estadistica