

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
CENTRO UNIVERSITARIO - SAN RAMON

CURSO: ESTADISTICA PARA CIENCIAS SOCIALES I

CODIGO: XS-5237

CREDITOS: 3

HORARIO:

PROFESOR: Frank Willink

I. PRESENTACION

Este curso consiste, esencialmente, en la estadística descriptiva orientada hacia fenómenos sociales, en especial hacia los de la antropología, la sociología, y la psicología. El curso satisface el requisito de estadística para el bachillerato en esas carreras, a nivel de primer año. Se ofrece como asignatura cuatrimestral, con tres horas por semana. Las primeras dos horas consisten en lecciones, y la tercera hora está reservada para la práctica.

II. OBJETIVOS

A. Cognoscitivos:

1. Que los alumnos conozcan las principales operaciones de la estadística descriptiva.
2. Que los alumnos sepan que operación es apropiada en una determinada situación.

B. Afectivos:

1. Que los alumnos pierdan su temor de las matemáticas y dominen el idioma de los números.
2. Que los alumnos aprecien la utilidad de la cuantificación de información para que ésta se les haga más comprensible.
3. Que los alumnos se den cuenta hasta que punto es posible hacer descripciones de fenómenos sociales.

C. Psicomotores:

1. Que los alumnos puedan agrupar datos y trazarlos en una gráfica.
2. Que los alumnos puedan aplicar las fórmulas básicas a los datos y resolverlas.

III. CONTENIDO

<u>Título de la Unidad</u>	<u>Fecha</u> <u>Páginas del Texto</u>
1. Introducción a la Estadística Repaso de Conceptos Fundamentales Variables que Considera la Estadística	13-29
2. Distribución de Frecuencias Muestra y Población Gráficas	29-43
3. Medidas de la Tendencia Central La Media Aritmética La Mediana La Moda	55-67

4. Medidas de Dispersión	
El Recorrido	68-82
La Suma de Cuadrados	
La Varianza	
La Desviación Típica	
5. Medidas de Forma	
Asimetría	82-96
Curtosis	
6. Ley de Distribución Normal y Puntuaciones Tipificadas	96-105
7. Normalización de una Distribución Correlación: Coeficiente r de Pearson	
8. Examen Parcial	105-113
9. Correlación Curvilínea	113-119, 130-134
10. Regresión Lineal I	
Ecuación de la Recta	144-151
Cálculo de los Coeficientes a y b	
11. Regresión Lineal II	
Gráficas que Muestran Regresión Lineal	151-157, 120-122
Error Típico de Estimación	
12. Otras Técnicas de Correlación I	
Coeficiente r <sub>bp</sub> Biserial-Puntual	123-130
Coeficiente de Correlación Cuádruple	
13. Otras Técnicas de Correlación II	
Coeficiente por Rangos-Ordenados	134-143
Coeficiente de Concordancia	

Examen Final

#### IV. EVALUACION

Habran doce tareas, una por cada clase. Cada tarea vale aproximadamente 5% de la nota final. No se aceptarán tareas atrasadas. Habran dos exámenes de igual tamaño, que valdrán 20% cada uno. Los exámenes serán de tipo objetivo. Las notas finales serán determinadas en relación con el mayor puntaje total obtenido por uno de los alumnos.

#### BIBLIOGRAFIA

Downie, Norville Morgan y R. W. Heath  
1973 Metodos Estadísticos Aplicados.  
Mexico: HARLA, S.A. de C.V.

1980

Programa para el curso de Estadística General I

Tesis I

La Investigación Estadística

- 1.1.- Qué es la Estadística? Diferentes acepciones de la palabra. Sus campos de acción e importancia. Ejemplos de aplicación de la Estadística.
- 1.2.- Qué se puede hacer con la Estadística?
- 1.3.- Algunos conceptos básicos: unidad estadística y población; características y observación; muestras; muestreo, necesidad de trabajar con muestras; enumeración total y encuesta por muestreo.
- 1.4.- Estadística descriptiva e inferencia Estadística.
- 1.5.- Breve bosquejo histórico de la evolución de la Estadística.
- 1.6.- Investigación científica y estadística. Papel de la Estadística en la Investigación.
- 1.7.- Fuentes de información. Evaluación de las fuentes.
- 1.8.- Métodos de recolección de información no existente: observación, entrevista, correo, registro. Características, ventajas y desventajas de cada uno de estos métodos.
- 1.9.- Fases de una investigación estadística típica
  - 1.9.1.- Identificación del problema
  - 1.9.2.- Definición del problema en términos estadísticos
  - 1.9.3.- Preparación de un plan general
  - 1.9.4.- Elaboración del cuestionario
  - 1.9.5.- Diseño y selección de la muestra: tipos de muestras; aleatoriedad y representatividad; errores de muestreo y sesgos; selección de una muestra simple al azar.
  - 1.9.6.- Recolección de los datos
  - 1.9.7.- Procesamiento y presentación de los datos
  - 1.9.8.- Análisis e interpretación
  - 1.9.9.- Preparación del informe

TESIS II

Procesamiento y Presentación de la Información

- 2.1.- Crítica, Codificación y Tabulación de los datos.
- 2.2.- Formas de presentación de los datos: dentro del texto semitabular, tabular y gráfica.
- 2.3.- Detalles sobre la confección de cuadros. Cuadros generales y cuadros de referencia.
- 2.4.- Importancia y utilidad de los gráficos como medio de presentación y como instrumento analítico. Detalles sobre la confección de gráficos.
- 2.5.- Gráficos de barras verticales, horizontales, compuestas y comparativas.
- 2.6.- Barra de 100%. Gráfico circular.
- 2.7.- Gráficos lineales (cuadrícula aritmética). Detalles de construcción. Uso e importancia.
- 2.8.- Gráfico semilogarítmico. Detalles de construcción. Uso e importancia.
- 2.9.- Algunos tipos especiales de gráficos (Pictogramas, mapas, etc.)
- 2.10.- Diagrama de dispersión.

Tesis III

Medidas de posición y variabilidad

- 3.1.- Atributos y variables. Variable continua y variable discreta.
- 3.2.- Notación. El símbolo de sumatoria.
- 3.3.- Propósito de las medidas de posición.
- 3.4.- Moda-Mediana-Cuantiles.
- 3.5.- Media Aritmética ponderada.
- 3.6.- Propiedades de la media aritmética.
- 3.7.- Características y uso de las medidas de posición principales. Efecto de los valores extremos.

- 3.8.- Media geométrica y media armónica.
- 3.9.- El problema de la variabilidad y su importancia.
- 3.10.- Medición de la variabilidad. El recorrido o amplitud. La desviación media. La variancia y la desviación estándar.
- 3.11.- Ventajas prácticas y analíticas de la desviación estándar.
- 3.12.- La variancia de la combinación de dos o más grupos. Variancia entre y dentro de grupos.
- 3.13.- Dispersión relativa. El coeficiente de variación.
- 3.14.- Media y variancia de variables cualitativas o categóricas.

#### Tesis IV

##### Distribución de Frecuencias

- 4.1.- Necesidad de resumir la información. La distribución de frecuencias.
- 4.2.- Detalles sobre la construcción de una distribución de frecuencias. Arreglo, amplitud. Intervalo de clase y número de clase.
- 4.3.- Límites reales. Punto medio. Importancia del punto medio.
- 4.4.- Frecuencias absolutas y relativas, simples y acumuladas.
- 4.5.- Representación gráfica de las distribuciones de frecuencias: histograma, polígono de frecuencia y ojiva. Gráfico de bastones.
- 4.6.- Cálculo de la moda, la mediana y los cuantiles para datos agrupados.
- 4.7.- Cálculo de la media aritmética para datos agrupados.
- 4.8.- Cálculo de la desviación estándar para datos agrupados.
- 4.9.- Método abreviado para el cálculo de la media aritmética y la variancia.

#### Tesis V

##### Números Índices

- 5.1.- Importancia de los números relativos.
- 5.2.- Cálculo de razones y porcentos. Efectos del cambio de base. Errores más frecuentes en el uso de los números relativos.
- 5.3.- Algunos ejemplos de tasas y razones.
- 5.4.- Concepto de número índice. Clases de índices.
- 5.5.- Índices de precios. Detalles de su construcción. Uso e importancia.

Tesis VI

Probabilidades

- 6.1.- Introducción
- 6.2.- Evento y espacio muestral
- 6.3.- Definición de probabilidad. Definición clásica
- 6.4.- Propiedades básicas de las probabilidades
- 6.5.- Ley de la suma
- 6.6.- Ley del producto
- 6.7.- Limitaciones de la definición clásica
- 6.8.- Probabilidad estadística
- 6.9.- Variable aleatoria
- 6.10.- Distribución de probabilidad
- 6.11.- Valores esperados