

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
 ESCUELA DE ESTADISTICA  
 XS-0235 FUNDAMENTOS DE BIOESTADISTICA

I CICLO 1993  
 CREDITOS: 3  
 HORAS: 4 P/SEMANA  
*Prof. Carlomagno Raza  
 Alpizar*

INSTRUCTIVO Y PROGRAMA DEL CURSO

OBJETIVOS GENERALES

- a- Transmitir al estudiante los principios y métodos básicos de estadística descriptiva.
- b- Familiarizar al estudiante con la investigación y la aplicación de los métodos estadísticos en ésta.
- c- Lograr que el estudiante reconozca distintas fuentes de datos en el área de la salud.
- d- Desarrollar en el estudiante el criterio para definir en qué etapas de la aplicación del método estadístico debe recurrir a la asesoría de personas especialistas en la materia.

2- DISTRIBUCION DEL TIEMPO (Aproximado)

TESIS	TEMAS	#LECCIONES
I	Estadística e investigación Científica	4
II	Nociones de muestreo y de Inf. Estadística	5
III	Recolección de los datos estadísticos	6
IV	Elaboración de los datos estadísticos	6
V	El sistema de salud y su evaluación estad.	9
VI	Presentación de la información estadística	9
VII	Medidas de posición	6
VIII	Medidas de variabilidad	5

3- EVALUACION

Se harán dos exámenes parciales y un examen final común para todos los grupos. Además se harán quices, y se asignarán tareas. La materia a evaluar y las fechas se detallan seguidamente:

EXAMEN	TESIS	FECHA
I Parcial		13-4-93
II Parcial		20-5-93
III parcial		24-6-93
AMPLIACION	TODAS	8-7-93

La nota final del curso se calculará utilizando las siguientes ponderaciones:

Exámenes parciales .....	75%
Pruebas cortas.....	10%
Tareas.....	10%
Asignaciones.....	<u>5</u>
Total .....	100%

Estudiantes con nota de aprovechamiento de 85 o más se eximen del examen final. Estudiantes con nota final igual o superior a 60, pero inferior a 70, deben hacer examen de ampliación.

#### Ausencias a exámenes

- a) Por ningún motivo se justificarán las ausencias a exámenes cortos. Las tareas solo se recibirán el día que cada profesor lo indique
- b) Si el estudiante falta a algún examen parcial o al final por causa debidamente justificada (ver artículo 16 bis., Reglamento de Régimen Académico Estudiantil), se le hará examen de reposición ORAL. Dicho examen deberá presentarlo ante un tribunal formado por el coordinador y profesores de la Cátedra.

En caso de enfermedad, se debe presentar dictamen médico debidamente autorizado por la Oficina de Salud de la U.C.R.

#### BIBLIOGRAFIA

GRANADOS B. Damaris. Fundamentos de Bioestadística, Edición 1987. Texto para estudiantes de Enfermería. Polígrafo.

MOYA M. Ligia. Introducción a la Estadística de la Salud. Ed. U.C.R., 1986.

GOMEZ B. Miguel. Elementos de Estadística Descriptiva. Ed. UNED, 1985

QUINTANA R. Carlos. Estadística Elemental. Ed. U.C.R., 1983

\*\*\*\*\*



## PROGRAMA

### TESIS I Estadística e Investigación Científica

- 1.1 Concepto de Estadística. Otras acepciones.
- 1.2 Conceptos de Teoría Estadística y Estadística Aplicada. Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial.
- 1.3 Estadística según campo de aplicación: Bioestadística, Estadística Demográfica, etc.
- 1.4 Nociones de Investigación científica. El método científico y el papel de la Estadística.
- 1.5 Etapas de una investigación y aplicación de los métodos estadísticos.
- 1.6 Tipos de investigación. Estudios transversales y longitudinales. Investigaciones descriptivas y experimentales.

### TESIS II Nociones de muestreo y de Inferencia Estadística.

- 2.1 Definiciones básicas: unidad estadística elemental, característica, categoría, observación. Variables y su clasificación. Población y muestra.
- 2.2 Conceptos de inferencia estadística. Censos y estudios por muestreo. Necesidad del muestreo
- 2.3 Muestreo aleatorio y no aleatorio. El error de muestreo y los sesgos.
- 2.4 Selección aleatoria de muestras. El muestreo simple al azar y el uso de la tabla de número aleatorios.
- 2.5 Noción de muestreo sistemático y de muestreo estratificado.

### TESIS III Recolección de los datos estadísticos.

- 3.1 Fuentes de información primarias y secundarias. Ventajas de la fuente primaria. Tipos de fuentes primarias de datos: Registros, Censos, Encuestas por muestreo.
- 3.2 Fuentes de información en el área de la salud. Estadísticas vitales. Definición de los principales hechos vitales. Problemas que afectan a las estadísticas vitales. El expediente clínico. Registros Hospitalarios.

ASIGNACION: Visita a diversas fuentes, informes escrito y presentación oral.

- 3.3 Fuentes internacionales y coordinación estadística
- 3.4 Método de recolección de datos no existentes: observación, entrevista (personal y por teléfono), correo, registro.

- 3.5 El cuestionario. Funciones, tipos de preguntas, detalles acerca de su construcción.
- 3.6 Errores comunes en la recolección de los datos: del observador, del método, de la unidad de estudio.

#### TESIS IV Elaboración de los datos estadísticos.

- 4.1 La crítica y sus funciones
- 4.2 Codificación. La Clasificación Internacional de Enfermedades
- 4.3 Necesidad de resumir la información. Conceptos de tabulación y distribución de frecuencias. Categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes.
- 4.4 Detalles sobre la construcción de distribuciones de frecuencias con variables cualitativas. Frecuencias absolutas y relativas.
- 4.5 Detalles sobre la construcción de distribuciones de frecuencias con variables cuantitativas (discretas y continuas). Arreglo ordenado, amplitud general, intervalo de clase, número de clases, límites indicados y límites reales (redondeo al más próximo y hacia abajo).
- 4.6 Punto medio de clase. Frecuencias acumuladas "a menos de" y "a más de".

#### TESIS V El sistema de Salud y su evaluación estadística.

- 5.1 Definición del sistema de salud
- 5.2 Evaluación del sistema de salud. Indicadores y parámetros. Tipos de indicadores: de estructura, de proceso, de resultado.
- 5.3 El sistema de información
- 5.4 Números absolutos y números relativos. Importancia de los números relativos.
- 5.5 Definición y cálculo de números relativos de uso frecuente: la razón, proporción y porcentaje. Ejemplos en el área de la salud.
- 5.6 Las tasas. Tipos de tasas.
- 5.7 Tasas de natalidad y fecundidad
- 5.8 Tasas de mortalidad (general por causa, por edad, mortalidad infantil).
- 5.9 Tasa de morbilidad por causa. Definición de incidencia y prevalencia.
- 5.10 Indicadores de recursos y servicios de salud. Definición de cama hospitalaria, capacidad máxima de camas, camas de dotación normal, día cama, día paciente, censo de pacientes.

5.11 Definición, cálculo e interpretación del censo promedio diario, porcentaje de ocupación, coeficiente de renovación y estancia promedio

## TESIS VI Presentación de la información estadística.

6.1 Formas de presentación de los datos: textual, semitabular, tabular, gráfica.

6.2 Detalles sobre la construcción de cuadros, cuadros generales y y cuadros de resumen. Análisis de cuadros.

6.3 Importancia y utilidad de los gráficos. Detalles sobre su construcción.

6.4 Selección del gráfico adecuado al tipo de serie estadística

6.5 Gráfico lineal

6.6 Gráficos de barras simples: verticales y horizontales, gráficos de barras compuestas y comparativas.

6.7 Gráfico de barra 100% y gráfico circular

6.8 Histograma, polígono y ojivas.

## TESIS VII Medidas de Posición

7.1 Propósito y utilidad

7.2 Medidas de posición con datos simples: promedio aritmético, mediana, moda y cuantiles. Promedio ponderado.

7.3 Medidas de posición con datos agrupados: promedio aritmético, mediana, moda y cuantiles.

7.4 Características y limitaciones de las principales medidas de posición. Efecto de valores extremos.

## TESIS VIII Medidas de variabilidad

8.1 El fenómeno de la variabilidad y su importancia

8.2 Medición de la variabilidad. El recorrido o amplitud.

8.3 La variancia y la desviación estándar. Definición y cálculo con datos simples y agrupados.

8.4 El coeficiente de variación, utilidad.