



ANÁLISIS DE DATOS I

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION MATEMÁTICA ESTADÍSTICA

I. IDENTIFICACION

1. Código	:	02M
2. Horas Semanales de Clase	:	5
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	3
3. Crédito	:	3
4. Pre-Requisito	:	Técnicas de Muestreo

II. JUSTIFICACION

Análisis de datos es la actividad de transformar un conjunto de datos con el objetivo de extraer información útil y facilitar así la formulación de conclusiones. En función del tipo de datos y de la cuestión planteada, puede involucrar la aplicación de métodos estadísticos, ajuste de curvas, selección o rechazo de determinados subconjuntos de datos, y otras técnicas. El análisis de datos se utiliza no tanto para el descubrimiento de patrones ocultos en los datos, sino para la verificación o rechazo de un modelo existente o para la extracción de parámetros necesarios para el ajuste de un modelo teórico a la realidad.

El Análisis de Datos ha ido adquiriendo cada vez más importancia dentro de las distintas áreas científicas. El objeto de esta asignatura es introducir y presentar las ideas y los conceptos fundamentales del análisis de datos, con ejemplos concretos, tanto en la investigación como en la estadística aplicada.

El conocimiento de la situación del análisis de datos dentro del método científico y de los conceptos fundamentales de la teoría de la medición son elementos imprescindibles para iniciar el análisis descriptivo de una serie de datos. La organización y representación gráfica adecuada de los datos, recogidos en una investigación o en la práctica profesional, constituyen una primera aproximación al estudio de un problema Estadístico. El conocimiento de las distintas estadísticas descriptiva (Medidas de tendencia central, medidas de posición, medidas de variabilidad y sesgo o asimetría) que definen una distribución de datos, sus condiciones de aplicación, su cálculo y su interpretación es, también, uno de los objetivos fundamentales de los primeros temas de la asignatura. Además, dentro del análisis descriptivo univariado, el conocimiento del Análisis Exploratorio de datos, se destacan las técnicas de sus representaciones gráficas (diagrama de tallo y hojas, diagrama de cajas) que permiten una rápida inspección de las propiedades de la distribución de los datos posición central, variabilidad y forma.

También dispone de índices estadísticos resistentes a los datos extremos de la distribución, por lo que se les suele denominar también estadísticos robustos y el cálculo e interpretación de los denominados estadísticos resistentes completa el estudio descriptivo de datos presentado anteriormente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PLAN 2009

El Análisis de datos es una herramienta metodológica necesaria, de carácter fundamentalmente estadístico, para la investigación en cualquier ciencia.

El Análisis de Datos constituye una de las principales ocupaciones del Estadístico. Siendo su campo de acción una gran porción de la ciencia, requiere habilidad para desenvolverse en diferentes situaciones, aplicando los principios generales de la estadística en diversos contextos.

El análisis de datos no es la aplicación irreflexiva de recetas, sino un proceso dinámico en el cual el estadístico se integra a un equipo que busca algún tipo de información. Esta búsqueda en general requiere, o permite, un proceso de análisis formal; sin embargo, no pocas veces un enfoque informal es suficiente o incluso necesario para obtener lo deseado.

Cuatro elementos son necesarios e importante de considerar, a) Diversidad de situaciones que enfrentar, b) No existen recetas prefijadas, c) Las técnicas formales e informales de análisis, d) La comunicación de los resultados obtenidos a un consumidor generalmente desconocedor de la estadística.

El hombre ha utilizado diferentes maneras de adquirir conocimiento y, a partir de eso, buscar las regularidades de la naturaleza, que le permitiese la comprensión de los fenómenos. Una forma habitual de hacerlo, ha sido a través de la observación no sistemática, la explicación haciendo uso del "sentido común" o, incluso, recurriendo a alguien que sea "autoridad en la materia".

Es nuestro interés el estudio del conocimiento científico, es decir el conocimiento adquirido utilizando el método científico en el ámbito de la estadística y el papel que en él desempeña el Análisis de Datos.

El método científico se caracteriza por ser "sistemático" y "replicable". Esto quiere decir que se trata de un proceso que tiene unos pasos perfectamente establecidos - sistemático-; y que los datos obtenidos mediante su uso pueden ser replicados o refutados por cualquier investigador que lo desee.

Finalmente, una parte importante del análisis consiste en realizar inferencias de los datos obtenidos en una muestra a la población de la que ésta ha sido extraída. Puesto que esta inferencia se hace siempre en términos probabilísticos es necesario disponer de unos conocimientos previos sobre probabilidad y sus distribuciones más habituales, tanto para variables discretas como continuas.

La asignatura tiene así, el enfoque de una práctica profesional activa, abordando la solución de problemas reales.

III. OBJETIVOS

Los **objetivos** que pretendemos alcanzar en este tema, pueden resumirse en los siguientes:

1. Diferenciar y manejar con precisión algunos conceptos fundamentales como población y muestra, parámetro y estadístico (estimación), característica y modalidad.
2. Distinguir con claridad los distintos niveles de medida que podemos encontrar en las variables (nominal, ordinal, de intervalos y de razón), las relaciones que pueden establecerse dentro de cada una de estas escalas y el grupo de transformaciones admisibles para cada una de ellas y obtener



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PLAN 2009

el conocimiento preciso de lo que es una escala de medida y la importancia de la medición de las variables.

3. Evaluar y analizar las fuentes de datos para estudios de población, objetivos, naturaleza, confiabilidad y sus usos en los diferentes procesos de la investigación.
4. Describir el proceso del desarrollo y diseño del cuestionario, el propósito, los objetivos, los pasos que comprende y los lineamientos que deben seguir en cada paso.
5. Describir el proceso del trabajo de campo y explicar la selección capacitación, supervisión y evaluación de los encuestadores.
6. Evaluar la calidad de la información y analizar las fuentes de errores de las estimaciones basadas de los datos de las encuestas.
7. Adquirir unos conocimientos sólidos sobre la organización y representación conjunta de dos o más variables, el cálculo e interpretación de los índices de relación entre los distintos tipos de variables y la realización de pronósticos o predicciones en una variable a partir de otra.
8. Identificar las Principales fases y operaciones que se consideran en el planeamiento y ejecución de una investigación estadística. Adquirir las nociones básicas del método científico y estudiar el papel que juega en éste el Análisis de datos.
9. Desarrollar la habilidad del estudiante para identificar un problema, plantear soluciones alternativas, seleccionar y aplicar una técnica relevante y considerar las consecuencias y limitaciones de la solución planteada.
10. Utilizar las herramientas informáticas para el almacenamiento, tratamiento y análisis de datos. En particular, en el uso de planilla electrónica y paquetes estadísticos. Ejercitando al alumno en la comunicación de los resultados estadísticos; utilizando un lenguaje no técnico comprensible al no entrenado en estadística.

IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Fuentes de datos para estudios de población
2. Principales fases y operaciones que se consideran en el planeamiento y ejecución de una investigación estadística.
3. Desarrollo y diseño del cuestionario
4. Trabajo de campo
5. Fuentes de error en encuestas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PLAN 2009

V. METODOLOGIA

- Exposición oral
- Demostración
- Elaboración de trabajos prácticos
- Resolución de problemas
- Investigación bibliográficas
- Observación
- Discusión en pequeños grupos

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Pizarrón acrílico, pincel, borrador
- Textos
- Monográficos
- Láminas
- Laboratorio de Informática
- Retroproyector
- Calculadora
- Infocus

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.