

Tema 1. DESCRIPCIÓN DE UNA VARIABLE: INTRODUCCIÓN



CONTENIDO:

1. ¿Qué es la Estadística?

- ✓ Estadísticas
- ✓ La Estadística como ciencia
- ✓ Población
- ✓ Muestra
- ✓ Variable

2. Tipos de variables

- ✓ Cualitativas: Nominal/Ordinal
- ✓ Cuantitativas: Discreta/Continua

Lecturas recomendadas:

Capítulo 1 de *La Estadística en Cómic*, de L. Gonick y W. Smith.

1. ¿Qué es la Estadística?

ESTADÍSTICAS: Son conjuntos de datos sobre cualquier tema.

Ejemplo 1:

- ✓ Estadísticas socio-económicas:
 - Desempleo: Encuesta de Población Activa (EPA)
 - Ingresos: Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)
- ✓ Estadísticas demográficas: nacimientos, muertes, divorcios,...
- ✓ Estadísticas meteorológicas: temperatura, precipitaciones,...
- ✓ Estadísticas deportivas: partidos ganados, puntos, goles,...

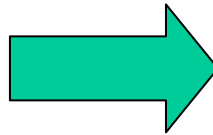
1. ¿Qué es la Estadística?

LA ESTADÍSTICA COMO CIENCIA: La Estadística es una Ciencia que se encarga de:

- Seleccionar la muestra de una población y recoger los datos (Muestreo Estadístico).
- Resumir y describir conjuntos de datos, extrayendo de ellos información relevante y comprensible (Estad. Descriptiva).
- Averiguar características de una población a partir de una muestra representativa (Inferencia Estadística).
- Encontrar relaciones entre distintas variables (Estad. Bivariante o Multivariante).
- La Estadística nos ofrece información que nos ayuda a comprender la realidad para poder mejorarla.

¿Cuánto gastaron los madrileños en libros durante el 2003?

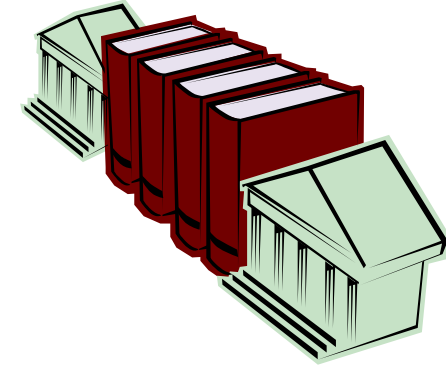
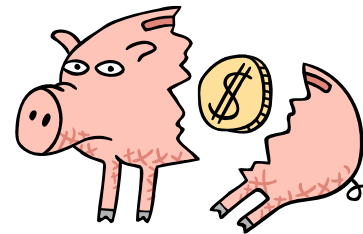
POBLACIÓN



MUESTRA



VARIABLE



1. ¿Qué es la Estadística?

MUESTREO ESTADÍSTICO:

- ✓ ¿Necesitamos tener todos los datos?
- ✓ Censo/población frente a muestra
- ✓ Con datos solo de una muestra podemos averiguar cosas de la población (Inferencia Estadística).
- ✓ Una muestra pequeña pero representativa puede ser más útil que una muestra grande no representativa.

1. ¿Qué es la Estadística?

Ejemplo 2: Encuestas presidenciales en EEUU

✓ Elecciones de 1936: Alfred M. Landon frente a Franklin D. Roosevelt

Encuesta Literary Digest

- Muestra de 2 millones de votantes tomada de directorios telefónicos y listas de registros de automóviles (Muestreo intencional).
- Predicción: Landon vencerá por 15 puntos a Roosevelt.
- Resultado: Roosevelt vencedor.
- Motivo del fallo: Muchos norteamericanos pobres no representados en la muestra votaron a Roosevelt.

Encuesta del Instituto Americano de la Opinión Pública de George Gallup

- A cada entrevistador se le asignó un número de entrevistas de un cierto grupo de edad, sexo, nivel económico, lugar, etc. (cuota). Después se dejó libertad al encuestador para elegir a las personas que cumplían dichos requisitos (Muestreo por cuotas).
- Predicción: Roosevelt elegido por segunda vez.
- Resultado: Roosevelt vencedor.

1. ¿Qué es la Estadística?

✓ Elecciones de 1948: E. Dewey frente a H. Truman

Gallup y otros se equivocaron al predecir la victoria de Dewey sobre Truman.

Motivos del fallo:

- Tendencia creciente a favor de Truman, pero acabaron pronto.
- Los indecisos votaron a Truman.
- Las cuotas de cada celda eran poco precisas.

Algunos investigadores predijeron la victoria de Harry Truman: habían estado experimentando con métodos de muestreo probabilístico.

✓ Elecciones de 1968: Richard Nixon frente a George C. Wallace

George Gallup y Louis Harris predijeron que Nixon recibiría el 43 y 41% respectivamente.

- Nixon recibió el 42.05% del voto popular.
- Usaron muestras probabilísticas (elegidas al azar).
- Solo unos 2000 votantes bastaron para predecir la votación de cerca de 73 millones de personas.

1. ¿Qué es la Estadística?

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:

Ejemplo 3: Se toman datos de sexo y edad de 20 individuos:

- Sexo:

V, M, V, V, M, V, M, V, M, M, M, V, V, M, V, V, M, M, V, M.

- Edad:

29, 22, 21, 20, 20, 24, 21, 20, 23, 22, 26, 20, 21, 23, 22,
22, 23, 20, 23, 24.

1. ¿Qué es la Estadística?

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Se resumen los datos a través de:

- ✓ Porcentajes:
 - ¿Qué porcentaje tiene menos de 25 años?
 - ¿Qué porcentaje son varones?

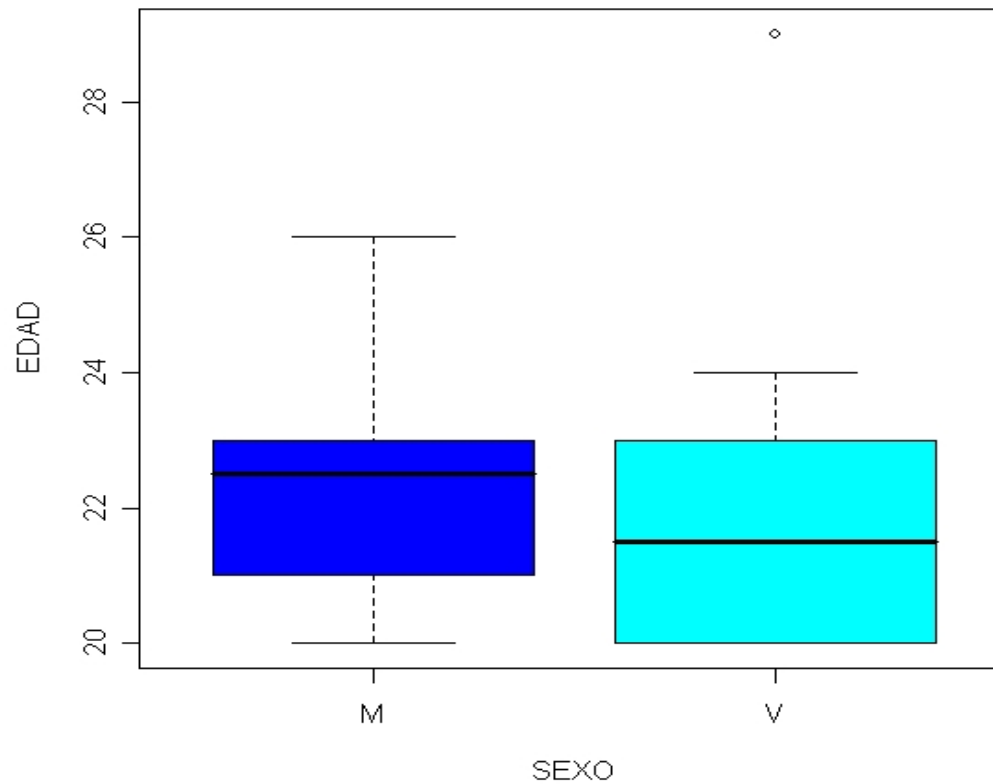
- ✓ Tablas de frecuencias:

	20-22	23-25	26-29
M			
V			
Total			

- ✓ Medias y otras medidas de centralización:
 - ¿Cuál es la edad promedio?

1. ¿Qué es la Estadística?

- ✓ Varianza y otras medidas de dispersión.
- ✓ Gráficos: Diagramas de caja de edad por cada sexo



1. ¿Qué es la Estadística?

ESTADÍSTICA BIVARIANTE:

- ✓ ¿Varía una variable en relación a otra?
- ✓ ¿Cómo?

Ejemplo 4:

Ingresos familiares y nivel de estudios.

Densidad de tráfico y accidentes.

Dieta y enfermedades coronarias.

2. Tipos de variables

Variables cualitativas:

NOMINAL

¿En qué lugar estudias?

1. Mi habitación
2. Salón/comedor
3. Cocina
4. Sala estudio
5. Biblioteca
6. Otra

ORDINAL

¿Cuál es tu nivel de estudios?

1. Sin estudios: Analfabetos, sin ESO completa.
2. Primarios: ESO completa
3. Secundarios: Bachillerato, FP
4. Post-secundarios: Universidad

2. Tipos de variables

Variables cuantitativas:



DISCRETA

- Número de hijos de una familia.
- Número de personas que entran a la biblioteca durante una hora determinada.



CONTINUA

- Altura de un grupo de niñ@s
- Ingresos anuales de una familia.

2. Tipos de variables

EJERCICIO 1:

De las siguientes variables procedentes de una encuesta, indica cuáles son cualitativas y cuáles son cuantitativas. Indica también si són Nominales, Ordinales, Discretas o Contínuas.

- a) La ciudad donde nació el entrevistado.
- b) El número de personas que vive en su hogar.
- c) El nivel de estudios del entrevistado: sin estudios (1), primarios (2), secundarios (3), universitarios (4).
- d) Sus ingresos netos anuales.
- e) Su valoración, de 0 a 10, de varios servicios municipales (limpieza, policía, municipal, transporte público,...)

2. Tipos de variables

EJERCICIO 2:

Clasifica las siguientes variables cuantitativas o de intervalo según sean discretas o continuas. Se trata de una base de datos de las familias y las variables son:

- a) Número de miembros de la familia.
- b) Tamaño de la vivienda (en metros cuadrados).
- c) Número de viviendas en la comunidad de vecinos a la que pertenecen.
- d) Número de miembros que aportan ingresos al hogar.
- e) Ingresos brutos totales anuales (en euros).

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1:

Lee el Capítulo 1 de *La Estadística en Cómic*, de L. Gonick y W. Smith y hazte un esquema de lo que has aprendido en ese capítulo.

ACTIVIDAD 2:

Escribe una definición para los siguientes conceptos:

- ✓ Población
- ✓ Muestra
- ✓ Variable
- ✓ Variable cualitativa frente a cuantitativa
- ✓ Variable nominal u ordinal
- ✓ Atributo
- ✓ Variable discreta o continua

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 3:

Busca ejemplos en tu vida diaria para cada uno de los conceptos definidos en la Actividad 2.

ACTIVIDAD 4:

Haz la hoja de problemas 1.