

CBN – ESTADISTICA Y ANALISIS DE DATOS

GUIA

Los **datos estadísticos** son valores que constituyen un conjunto de información que puede ser analizado para establecer relaciones significativas, lo que permite su comparación, análisis e interpretación. A diferencia de la información general, los datos estadísticos poseen una estructura y un propósito que los hacen aptos para el estudio sistemático. Son los elementos de información que se recopilan durante un estudio con el fin de responder a preguntas sobre el mundo y facilitar la toma de decisiones, incluso en condiciones de incertidumbre.

Los datos estadísticos se pueden clasificar en dos grandes grupos principales: **cuantitativos (o numéricos)** y **cualitativos (o categóricos/atributos)**. La distinción entre estos tipos es fundamental, ya que influye en el tratamiento y análisis estadístico que se les puede aplicar.

Clases de Datos Estadísticos:

1. Datos Cuantitativos (Numéricos):

- Representan **medidas o recuentos**, y los números que los expresan tienen un significado por sí mismos. Ejemplos incluyen la altura, el peso, el coeficiente intelectual, la presión arterial, el número de acciones poseídas o las páginas leídas de un libro.
- Los datos cuantitativos se subdividen en dos tipos:
 - **Discretos:** Representan elementos que pueden ser **contados** y adoptan valores posibles que se pueden enumerar. La lista de valores puede ser finita (como el número de caras al lanzar una moneda 100 veces, de 0 a 100) o infinita numerable (como el número de lanzamientos necesarios para obtener 100 caras, 100, 101, 102...). Un ejemplo es el número de hijos.
 - **Continuos:** Representan **mediciones** y sus valores posibles no se pueden contar, solo pueden describirse utilizando intervalos en la recta de números reales. Por ejemplo, la cantidad exacta de gasolina en un depósito (entre 0.00 y 75.00 litros) o el tiempo que se tarda en completar una tarea.

2. Datos Cualitativos (Categóricos o Atributos):

- Representan **características o cualidades** de una persona o entidad. No tienen un significado numérico inherente y no se pueden realizar operaciones aritméticas con ellos, incluso si se codifican con números. Generalmente, se resumen indicando el número o porcentaje de elementos en cada grupo.
- Se subdividen en:
 - **Nominales:** Son atributos o categorías que son simples nombres y/o categorías sin un orden establecido entre ellas. No es posible establecer ninguna relación de orden ni operar matemáticamente. Ejemplos incluyen el sexo, estado civil, lugar de nacimiento o tipo de contrato laboral.
 - **Ordinales:** Son atributos que pueden clasificarse en categorías excluyentes, y es posible establecer una **relación de orden** entre ellas, aunque no se pueden cuantificar las diferencias. Ejemplos son el nivel de ingresos, el nivel de estudios, el grado de

CBN – ESTADISTICA Y ANALISIS DE DATOS

satisfacción (p. ej., bajo, medio, alto), o la valoración de un restaurante en una escala de 0 a 5. Aunque pueden tener valores numéricos, no son para operaciones aritméticas.

Escalas de Medición:

El tipo de escala de medición influye en el posible tratamiento posterior de la variable. Las observaciones de un carácter pueden ser dadas en diferentes escalas:

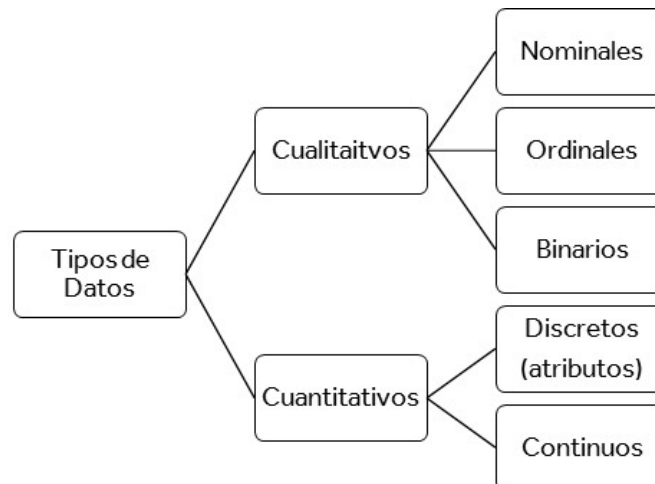
- **Escala Nominal:** Para datos categóricos sin orden.
- **Escala Ordinal:** Para datos categóricos con un orden.
- **Escala de Intervalo:** Existe una unidad de medida para cuantificar la distancia entre observaciones, pero el cero es arbitrario. Ejemplos: temperatura en Celsius o Fahrenheit, fechas.
- **Escala de Razón:** Similar a la de intervalo, pero con un cero absoluto que indica ausencia de la cualidad medida. La mayoría de las variables cuantitativas (edad, peso, salario) se miden en esta escala.

En los dos últimos casos (intervalo y razón), la existencia de una unidad de medida permite operar matemáticamente con los datos y obtener indicadores descriptivos.

Recopilación y Presentación de Datos:

Para poder realizar cualquier análisis estadístico, es necesario disponer de datos. La recopilación de datos es el primer paso de los métodos estadísticos y puede ser interna o externa, obtenida de publicaciones o encuestas. Una vez recopilados, los datos se organizan y presentan. Las formas de presentación incluyen enunciados o textos (para pocos datos), tablas estadísticas (para resumir y facilitar comparaciones), y **gráficas estadísticas**. La elección del tipo de gráfico depende de la variable en estudio y las características que se deseen destacar.

Los datos cuantitativos se pueden describir gráficamente con **histogramas**, **gráficos de tallo y hojas** (o tronco y hojas), y **gráficos de caja y extensiones (boxplot)**. Para los datos categóricos, los gráficos más usuales son los **gráficos de barras** (incluyendo el Diagrama de Pareto) y los **gráficos de sectores (circulares)**.



CBN – ESTADISTICA Y ANALISIS DE DATOS

Taller

Clasificación de Datos Estadísticos

Objetivo:

Este taller está diseñado para que los estudiantes identifiquen y clasifiquen correctamente los datos estadísticos en cuantitativos (discretos o continuos) y cualitativos (nominales u ordinales), aplicando los conceptos teóricos en ejemplos prácticos y búsquedas en internet.

Parte 1: Identificación y Clasificación de Datos

Ejercicio 1:

Clasifica los siguientes datos en cuantitativos (discretos o continuos) o cualitativos (nominales u ordinales). Justifica tu respuesta en cada caso.

1. Número de goles marcados por un equipo en un partido de fútbol.
2. Tipo de transporte utilizado para ir al trabajo (auto, bus, bicicleta, etc.).
3. Tiempo que tarda un estudiante en resolver un examen (en minutos).
4. Nivel educativo alcanzado (primaria, secundaria, universidad).
5. Cantidad de agua consumida por una familia en un mes (en litros).

Ejercicio 2:

Busca en internet 3 ejemplos reales de datos estadísticos (pueden ser de noticias, estudios o informes) y clasifícalos según su tipo. Ejemplo:

- *"El 45% de los jóvenes prefiere estudiar en línea"* → Dato cuantitativo (discreto, porque es un porcentaje contable).

CBN – ESTADISTICA Y ANALISIS DE DATOS

Parte 2: Diferenciación entre Datos Discretos y Continuos

Ejercicio 3:

Indica si los siguientes datos son discretos o continuos y explica por qué:

1. Número de hijos en una familia.
2. Altura de los estudiantes de una clase (en metros).
3. Cantidad de veces que una persona va al cine en un mes.
4. Peso de los paquetes enviados por una empresa (en kilogramos).

Ejercicio 4:

Investiga en internet dos variables estadísticas que sean:

- Una discreta (ejemplo: "número de empleados en una empresa").
- Una continua (ejemplo: "temperatura promedio anual en una ciudad").

Explica tu elección.

Parte 3: Datos Cualitativos (Nominales vs. Ordinales)

Ejercicio 5:

Clasifica los siguientes datos cualitativos en nominales u ordinales:

1. Marcas de teléfonos móviles (Samsung, Apple, Xiaomi, etc.).
2. Nivel de satisfacción en un servicio (Malo, Regular, Bueno, Excelente).
3. Colores de los autos en un estacionamiento.
4. Clasificación de películas según su género (acción, comedia, drama).

Ejercicio 6:

Busca en internet un ejemplo de dato cualitativo nominal y uno ordinal (pueden ser de encuestas, estudios de mercado, etc.). Explica por qué pertenecen a cada categoría.

CBN – ESTADISTICA Y ANALISIS DE DATOS

Parte 4: Aplicación Práctica

Ejercicio 7:

Imagina que estás realizando una encuesta sobre hábitos alimenticios. Diseña 5 preguntas:

- 2 cuantitativas (una discreta y una continua).
- 3 cualitativas (dos nominales y una ordinal).

Clasifica cada una y justifica tu elección.

Notas:

- Este taller debe realizarse de forma individual .
- Para los ejercicios de búsqueda en internet, se pueden usar fuentes como noticias, informes gubernamentales o artículos científicos.