

Conceptos de Estadística: el manejo de los datos

Información

Colecciones

Conjuntos

Muestras

Datos

Tablas

Conteos

Gráficos

Grado 7

***Comunicación* 2021**



Contenidos

- **Introducción: Toma de decisiones**
- **Elementos de la estadística**
- **Datos NO agrupados**
- **Datos agrupados**
- **Ejemplo**

Toma de decisiones: usando la estadística

El diseñador de la página web del colegio está lanzando una nueva estrategia para motivar a los estudiantes a consultar las actividades en Internet. Día a día cuenta el número de usuarios que han visitado la página. Los resultados de los últimos 15 días se muestran a continuación:

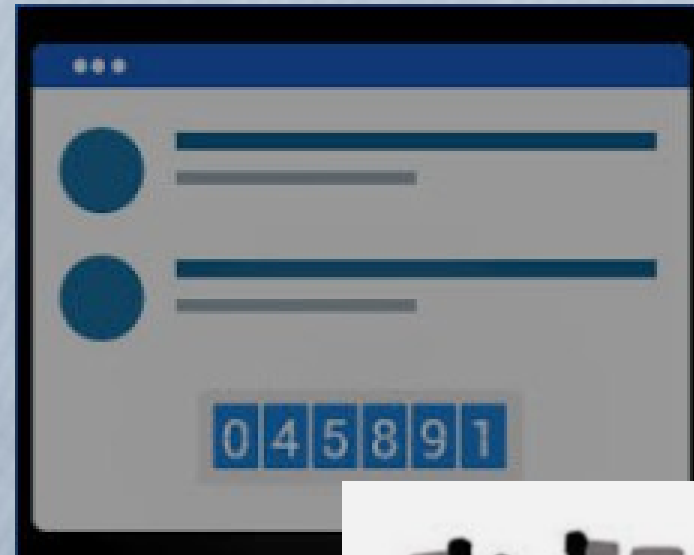
150 300 300 200 250 400 125 200 350 250
200 200 400 250 100

Las directivas del colegio plantean que si el promedio de usuarios es mayor que 300, entonces, mejorará la velocidad del servicio adquiriendo un paquete de datos con velocidad de 20G.

Toma de decisiones: usando la estadística

Determinar cuál será la decisión de las directivas teniendo en cuenta los datos de los quince días de prueba del servicio.

- Decisión, ¿depende de...?
- Decisión, ¿para qué?
- Decisión, ¿Cómo es la colección?
- ¿Como organizar la colección?
- ¿Cómo medir la información?



Elementos de la estadística

- **Variable:** cualitativa; cuantitativa.
- **Dato:** registro de la información.
- **Población:** colección de datos.
- **Muestra:** subconjunto de población.
- **Medida:** valoración "resumida" de los datos.
- **Frecuencia:** número de veces con que aparece un dato.
- **Histograma:** gráfico de barras
- **Manejo de la información:** datos
NO agrupados y agrupados



Datos NO agrupados

- Manejo de información apropiado para poblaciones pequeñas (datos $< 30?$).
- La medida expresan una *tendencia*.
- Medidas de tendencia central:
 - **Moda.**
 - **Media o promedio.**
 - **Mediana.**

Datos NO agrupados

- Manejo de información apropiado para poblaciones pequeñas (datos $< 30?$).
- La medida expresan una *tendencia*.
- Medidas de tendencia central:
 - **Moda.** Dato más repetido.
 - **Media o promedio.** Sumar datos y dividir por el número total de datos.
 - **Mediana.** Ordenar y elegir el dato de la mitad.

Ejemplo: toma de decisión

El diseñador de la página web ... Determinar cuál será la decisión de las directivas.

150 300 300 200 250 400 125 200 350 250
200 200 400 250 100

De acuerdo a lo mencionado, analizar los datos del problema usando medidas de datos NO agrupados:

Moda, Media, Mediana

Procedimiento Mediana: organizar los datos y contar el total de datos, luego

- Si es un número impar, la mediana es el dato de la mitad.
- Si es un número par, la mediana es el promedio de los dos datos de la mitad.

Datos agrupados: problema inicial



- Un estudio de la talla de zapato de los alumnos de grado séptimo es realizado para observar el proceso de crecimiento en cada uno de ellos. Realizadas las medidas a un salón completo (40 alumnos) estas fueron las medidas:
 - 35 35 35 39 34 34 35 35 38 37
 - 31 35 39 39 37 35 34 35 37 39
 - 38 37 38 37 39 34 34 38 35 37
 - 38 38 39 37 39 34 34 38 39 37
- Construir una **distribución de frecuencias** y su **histograma** e interpretar sus resultados.

Datos agrupados

- Manejo de información apropiado para poblaciones grandes (datos > 50).
- Los datos son agrupados por clases ordenadas: de modo individual o grupal.
- Una clase es un subconjunto de la población.
- Por cada clase se cuenta su frecuencia (su moda).
- Requieren un análisis para su interpretación
- La información se expresa como tabla y/o gráfico:

conjunto de datos:	número de goles	frecuencia
	0	1
6, 3, 6, 3, 5,	1	3
7, 4, 6, 5, 3	2	2
4, 4, 5, 1, 0,	3	4
3, 2, 2, 1, 1	4	3
	5	3
	6	3
	7	1

← hay un "0" en el conjunto de datos

← hay cuatro "3" en el conjunto de datos



Datos agrupados: distribución de frecuencia (preliminares)

➤ ¿Cómo contruir?

Simplemente... contar la *moda* de cada *clase*.

➤ Rango: la diferencia entre el dato mayor y dato menor de la población.

➤ Ordenación: colocar en orden los datos de la variable; cada dato se relaciona con una frecuencia.

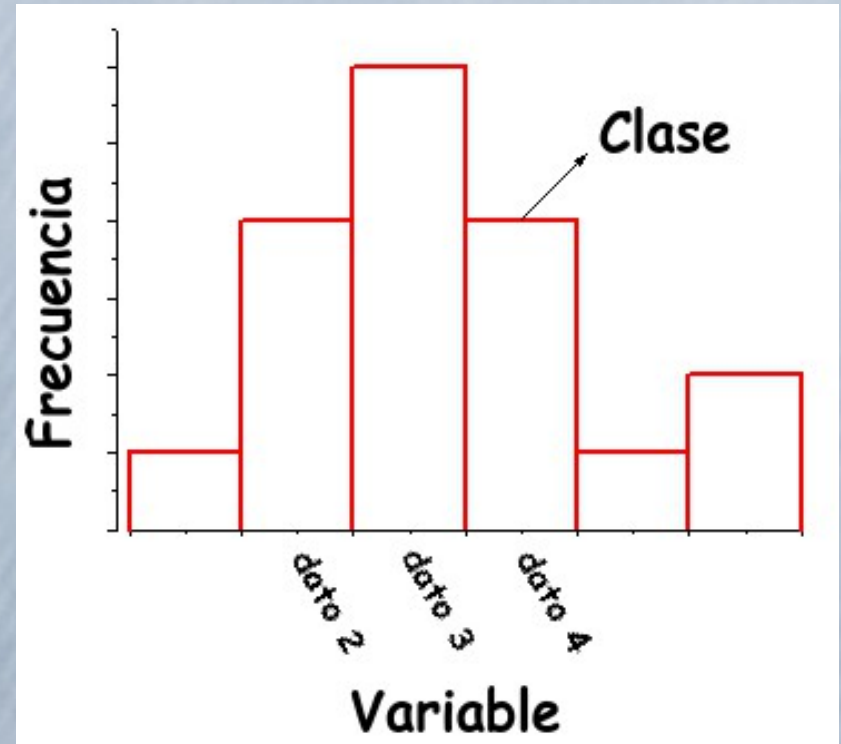
Variable	Frecuencia
dato1	moda1
dato2	moda2
...	...

Interpretación

- La frecuencia más alta.
- El rango.

Datos agrupados: histograma

- **Histograma**
Simplemente... un diagrama de barras verticales. Una barra por clase.
- **Eje Horizontal:** se ubican los datos de la variable.
- **Eje Vertical:** se ubican las frecuencias.
- **¿Cómo construir?** Con la tabla de Distribución de frecuencia.



Interpretación

- La frecuencia más alta, más baja (comparar alturas rectángulo).

Ejemplo datos agrupados



Un estudio de la talla de zapato... estas fueron las medidas:

35 35 35 39 34 34 35 35 38 37
31 35 39 39 37 35 34 35 37 39
38 37 38 37 39 34 34 38 35 37
38 38 39 37 39 34 34 38 39 37

Construir una **distribución de frecuencias** y su **histograma** e interpretar sus resultados.

Actividad 10

En el grado 7 del colegio se requiere conocer la tendencia estadística de la talla de zapato entre sus alumnos. Para ello se eligió una muestra de 10 alumnos con estas tallas:

30 , 32 , 33 , 30 , 30 , 32 , 33 , 31 , 30 , 34 .

De acuerdo al conjunto de datos, hallar las medidas de tendencia central:

1. Moda
2. Media (promedio)
3. Mediana

Actividad 11

Se realizó la encuesta de las edades en el grado 7 del colegio y a los alumnos de dos cursos se les pregunto su edad. Las edades de una muestra de 40 alumnos fueron:

12 , 15 , 14 , 12 , 13 , 11 , 12 , 11 , 15 , 15 ,
12 , 15 , 15 , 13 , 15 , 12 , 12 , 14 , 15 , 13 ,
14 , 11 , 13 , 11 , 11 , 12 , 15 , 14 , 12 , 15 ,
14 , 11 , 14 , 12 , 14 , 14 , 13 , 14 , 15 , 13 .

De acuerdo al conjunto de datos, elaborar un histograma de clasificación individual.

Actividad 12

En el patinódromo de la localidad se tomo la información sobre el número de personas que entrenan entre las 3 pm y 5 pm por varios días. Los números fueron:

35, 45, 24, 34, 50, 32, 19, 28, 34, 17,
28, 37, 17, 28, 27, 36, 41, 16, 29, 24,
35, 32, 41, 26, 35, 29, 34, 27, 38, 42,
37, 28, 28, 34, 44.

De acuerdo al conjunto de datos, elaborar un histograma de clasificación grupal con ayuda en la tabla propuesta.

Cantidad personas	Frecuencia
11-20	
21-30	
31-40	
41-50	

Responder:

1. ¿Cuántos días fueron observados?
2. ¿Cuál es la menor cantidad de personas?

Referencias

- Torres, Blanca & otros, *Supermat 7*. Ed. Voluntad (2000), Bogotá, Colombia.
- Matesfacil.com, *Media, moda y mediana*.
<https://www.matesfacil.com/ESO/estadistica/moda-media-mediana/definicion>
- Wikipedia (2021), *Distribución de frecuencias*.
https://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_de_frecuencias
- Wikipedia (2021), *Histograma*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Histograma>

