

Módulo :Estadística

Organización y representación de datos



Matemática 8° Semana 2 al 8 nov.

Profesora: Nayadher Villanueva Garrido



Objetivos

- ❖ Comprender conceptos de Población y Muestra
- ❖ Representar e interpretar datos desde una tabla de frecuencia
- ❖ Aplicar Medidas de Tendencia Central(Mediana, Moda , Promedio)
- ❖ Tipos de Gráficos

Veamos el siguiente video...



Tecnología | Innovación | Ciencia | Matemática | Artes | Social

Población y Muestra

Se llama **población** al conjunto de individuos o elementos sobre el cual se infiere en relación con alguna materia. Se llama **muestra** a un subconjunto de la población sobre el cual se harán las observaciones de la materia que se quiere estudiar.

Población:



La muestra puede determinarse a través de técnicas de muestreo. Una de ellas es el muestreo aleatorio simple, es decir, aquel en que todos los individuos o elementos de la muestra tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

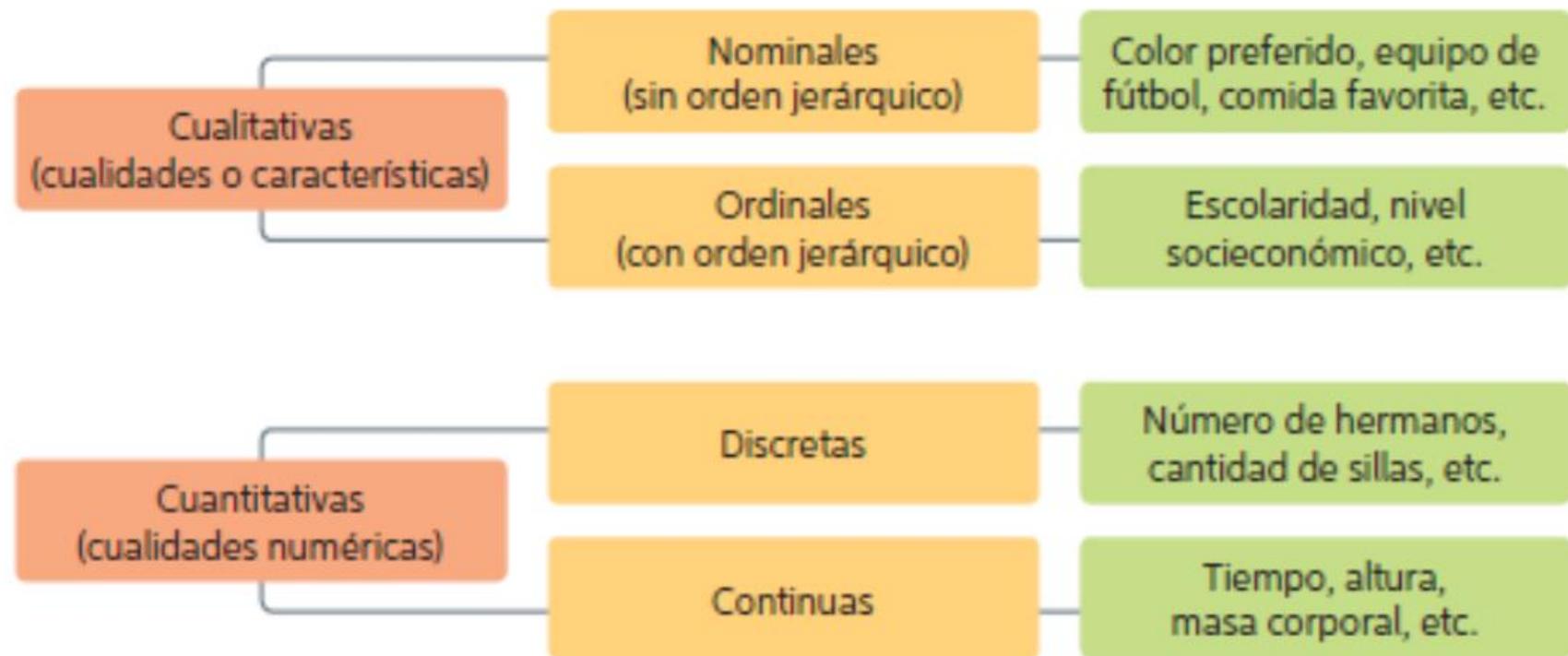
Actividad n°1:Copia en tu cuaderno y responde

4. Identifica la población y la muestra en cada caso.
 - a. Para sondear el uso del transporte público en escolares, se encuesta a los estudiantes de 10 colegios de Chile.
 - b. Para estudiar el uso de Internet en un edificio, se realiza una encuesta en 3 departamentos que cuentan con el servicio.
 - c. Para analizar la mortalidad de los recién nacidos en Chile, se toman en cuenta todos los centros hospitalarios nacionales y se registra cuántos fallecieron.

Las variables ...



Se llama **variable estadística** la característica que varía entre los diferentes individuos o elementos de una población, por ejemplo, edad, color de pelo, equipo de fútbol preferido, tipo de música favorita, etc. Las variables estadísticas se clasifican en:



Actividad n°2

Copia en tu cuaderno y clasifica

Clasifica las siguientes variables estadísticas:

- a. Gustos musicales.
- b. Tiempo.
- c. Número de animales.
- d. Color de ojos.
- e. Estatura.
- f. Número de amigos.
- g. Sabor de helado.
- h. País de procedencia.
- i. Masa corporal.
- j. Nota de una prueba.

Tablas de Frecuencia

Unos niños lanzaron un dado y registraron los siguientes datos

variable	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (fr)	Frecuencia Relativa Porcentual (fr%)
1	III 3	3/30 0,1	0,1*100 10%
2	IIIIII 6	6/30 0,2	0,2*100 20%
3	III 3	3/30 0,1	0,1*100 10%
4	IIIIIIII 9	9/30 0,3	0,3*100 30%
5	IIIIII 6	6/30 0,2	0,2*100 20%
6	III 3	3/30 0,1	0,1*100 10%
	30	1	100%

Una tabla de frecuencias se utiliza para organizar información de manera resumida y ordenada, y se la considera completa si está formada por:

Variable	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia absoluta acumulada (F)	Frecuencia relativa (f_r)	Frecuencia relativa acumulada (F_r)	Frecuencia relativa porcentual ($f_{r\%}$)
Datos de la variable en estudio.	Número de veces que se repite cada dato.	Suma de las frecuencias absolutas de los valores menores o iguales al valor de la variable en cuestión.	Cociente entre la frecuencia absoluta y el nº total de datos: $f_r = \frac{f}{n}$	Suma de las frecuencias relativas de los valores menores o iguales al valor de la variable en cuestión.	Porcentaje de la frecuencia absoluta con respecto al total de datos: $f_{r\%} = \frac{f}{n} \cdot 100$
Total	Nº total de datos (n)	-	1	-	100 %

Actividad N°3:Copia en tu cuaderno

Utiliza la siguiente información referente a las notas obtenidas por los estudiantes de 7° básico en la última prueba de Matemática.

3	6	7	4	7	5	7	7
4	3	5	5	7	4	5	6
5	4	3	6	6	3	4	5
6	5	4	7	5	6	7	4
7	7	7	7	4	5	6	3

Notas	Frecuencia Absoluta (f)	Frecuencia Relativa (fr)	Frecuencia Relativa porcentual(fr%)
3			
4			
5			
6			
7			
Totales			

Medidas de Tendencia Central

1) Media Aritmética o promedio

Se llama **media aritmética o promedio** a la cantidad total de la variable distribuida en partes iguales. La fórmula para el cálculo de esta medida de tendencia central es:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \dots + x_n}{n}$$

El promedio nos permite calcular un valor medio representativo de un grupo de datos, siempre y cuando el grupo no sea muy disperso, sino más bien homogéneo. La media aritmética es muy sensible a los valores que se desvían mucho del promedio.

José miguel tiene las siguientes notas en matemáticas

6,3 7,0 5,4 6,1 5,3 3,7 4,1 6,6 ¿cuál es su promedio de notas ?

Para obtener el promedio se suman las notas y se dividen por el total de datos

$6,3+7,0+5,4+6,1+5,3+3,7+4,1+6,6= 55,6$ 5,7

2) Moda

Se llama moda (M_o) de un conjunto de datos a la variable que presenta mayor tendencia de ocurrencia. Para calcular esta medida de tendencia central, identificamos la variable cuya frecuencia absoluta es mayor que el resto de los datos.

Un conjunto de datos puede tener más de una moda, o bien puede que no exista moda (amodal) si todos los datos se distribuyen con la misma frecuencia.

La Moda



La Moda

Por ejemplo:

es: 4

Notas	n_i
1	2
2	3
3	7
4	10
5	5
6	3
7	3

La moda, cuando los datos se encuentran en tabla de distribución de frecuencias, será el valor que posee mayor frecuencia.

3) Mediana

La mediana corresponde al valor que ocupa el término central de un conjunto de datos una vez ordenados de menor a mayor o viceversa. Cuando la cantidad de datos (n) de un conjunto es par, la mediana corresponde a la media aritmética de los dos términos centrales una vez que estos se ordenan.

Ejemplo 1

Encontrar la mediana en los siguientes valores

3 8 2 7 1

Se ordenan de menor a mayor o viceversa

1 2 3 7 8 son 5 datos (impar)
↓

La mediana es 3, pues es el término central

Ejemplo 2

Encontrar la mediana de los siguientes valores

1 3 5 2 9 12 4 5

Se ordenan

1 2 3 4 5 5 9 12
↓ ↓

Se saca un promedio entre los dos valores centrales

$$9:2=4.5$$

La mediana es 4,5

Actividad 4 :

a) ¿Cuál es la media Aritmética ?

Calcula la media aritmética y el rango de los siguientes datos:

- a. 158, 160, 168, 156, 166, 158, 160, 168, 160, 168, 158, 156, 164, 162, 166, 164, 168, 160, 162, 162, 158, 156, 166, 160, 168.

b)

1. Determina la moda de cada conjunto de datos.

- a. 1, 2, 1, 1, 1, 5, 3, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 6, 5, 4, 1, 2, 1, 5, 5, 6, 8.

- b. 12, 15, 16, 18, 20, 20, 18, 20, 16, 20, 15, 20, 12, 12, 15, 15.

- c. 100, 1000, 100, 1000, 10, 100, 10, 1000, 10, 100, 10, 1000.

c)

1. Calcula la mediana de cada conjunto de datos.

a. 7, 8, 8, 3, 2, 6, 2, 3, 6,
8, 9.

b. 2, 1, 3, 4, 3, 7, 3, 6, 5,
6, 6, 5, 4.

c. 5, 10, 15, 15, 20, 5, 5,
15, 20, 15, 25, 10.

Tipos de Gráficos



Hemos terminado...