

CENS POCITO – TERCER AÑO - MATEMÁTICA

CENS POCITO

Docente: Elida Caballero

Año: 3° año

Turno: NOCHE

Área: Matemática

Título: Estadística Descriptiva (datos sin agrupar)

Objetivos

Elaborar e interpretar gráficos estadísticos

Analizar parámetros estadísticos

Contenidos

Estadística descriptiva. Población y muestra. Variables cuantitativas y cualitativas
Frecuencia Absoluta. Gráfico de Barras y Polígono de frecuencias. Parámetros de posición: media aritmética o promedio, la moda y la mediana

Capacidad a desarrollar

Cognitivo

- Tabulación de datos en tablas de frecuencia
- Elaboración e interpretación de tablas y gráficos estadísticos
- Análisis de parámetros de centralización: promedio, moda y mediana

Procedimental

- Confección de tablas de frecuencia
- Elaboración de gráficos estadísticos
- Resolución de cuestionarios
- Cálculos de parámetros

#Actitudinal

- Esfuerzo en la realización de los trabajos
- Interés en el análisis de los resultados encontrados

CENS POCITO – TERCER AÑO - MATEMÁTICA

Metodología

Apuntes con definiciones, procedimientos y ejemplificación. Ejercicios de transferencia

Desarrollo de la propuesta

Estimado alumno! El siguiente material ha sido preparado con definiciones y ejemplificaciones, lo tendrás que leer a conciencia para comprender los ejemplos y luego resolver ejercicios.

Debes interpretar datos, armar tablas de frecuencias y luego realizar el gráfico solicitado. Demás se pide calcular tres parámetros.

LEE ATENTAMENTE!

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

La Estadística es una rama de la matemática que se ocupa de recopilar datos (censos, encuestas, etc.), de organizarlos para una mejor comprensión y de analizarlos con determinado objetivo.

Todas las ciencias la aplican: Economía, Medicina, Ciencias Sociales, Antropología, Física, etc. Ya que facilita el estudio de hechos morales, sociales o físicos del mundo o de la sociedad.

Veamos algunas definiciones, que debemos tener en cuenta

Población

Si los datos que se reúnen para estudiar una determinada característica se refiere a un grupo (de hombres, de mujeres, de animales, etc.), a ese grupo se lo llama **Población**.

Ejemplos

Datos que se recopilan	Población
Se estudia la altura de los alumnos de un colegio	Alumnos del colegio
Si se hace una encuesta en el barrio para determinar cuántos perros hay	Perros del barrio
Si se efectúa un censo de automóviles	Conjunto de automóviles
Si se estudia la cantidad de lluvia caída en mm en una región	Conjunto de precipitaciones de una región

Cada elemento de la población se llama **individuo**

Como la población es muy grande, se toma una muestra de ella para estudiarla.

CENS POCITO – TERCER AÑO - MATEMÁTICA

Muestra

Es un conjunto representativo de la población de referencia, el número de individuos de una muestra es menor al de la población..

*La muestra debe ser **aleatoria** , significa que es al azar. Por ejemplo si estamos realizando un estudio para saber el porcentaje de diabéticos en un lugar, no podemos tomar la muestra en la puerta de un hospital.*

Variables estadísticas

Pueden ser:

- 1- **Cuantitativas**, si se miden mediante una cantidad (número), a su vez tenemos
 - **Discreta**: su valor es un número entero. Por ejemplo, la cantidad de hermanos, la cantidad de alumnos de un curso etc.
 - **Continua**: está representada por un número decimal. Por ejemplo la estatura de las personas.
- 2- **Cualitativas**: indican una cualidad o característica de la población. Por ejemplo color de ojos, sexo.

Ejercicio

Indica las variables cuantitativas y cualitativas, coloca una X donde corresponda

VARIABLE	CUANTITATIVA	CUALITATIVA
Talla		
Color de pelo		
N° de hermanos		
Estado civil		
Lugar de nacimiento		
Color de ojos		
Deporte preferido		
Marcas de autos		
Calificación en Física		

Frecuencia Absoluta

Llamamos frecuencia absoluta, y la simbolizaremos f_a a la cantidad de veces que se repite un dato

Observación : a través del siguiente ejemplo veremos cómo ordenar datos en una tabla de frecuencia(tabulación), luego podemos realizar distintos gráficos estadísticos, dependiendo de la información que vamos incorporando en la tabla. También veremos cómo obtener información, por medio de valores llamados parámetros de posición.

EJEMPLO 1

Las siguientes son las notas de las evaluaciones de matemática de un curso de 25 alumnos: 8, 7, 4, 6, 8, 10, 7, 6, 8, 9, 7, 10, 6, 8, 8, 4, 8, 6, 5, 5, 7, 9, 4, 7, 8.

CENS POCITO – TERCER AÑO - MATEMÁTICA

Procedimientos

- 1º) Ordenamos los datos en forma creciente

4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 10

- 2º) Los tabulamos con su frecuencia (tabla de frecuencias)

DATOS	f_a
4	3
5	2
6	4
7	5
8	7
9	2
10	2
total	25

Recordemos que f_a la cantidad de veces que se repite un dato

Tenemos por ejemplo que 3 alumnos tienen calificación 4,

2 alumnos tienen 5 etc.

Observamos que la suma de todas las frecuencias, nos da el total de datos

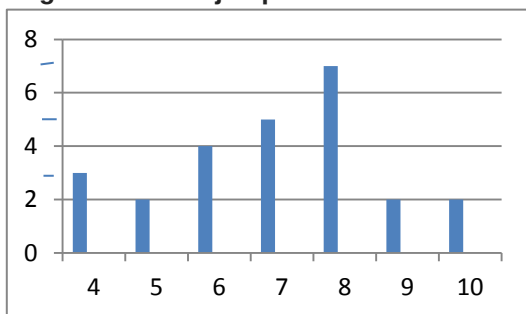
Simbolizamos con “n” a la cantidad de datos, es decir en nuestro ejemplo $n = 25$

Gráfico de barras

Un gráfico de barras o diagrama de barras se utiliza para representar datos cualitativos o datos cuantitativos, de tipo discreto.

Se representan sobre un sistema de ejes cartesianos, un sistema de coordenadas. En el eje horizontal (abscisas) se colocan los valores de la variable y en el eje vertical (ordenada) se colocan los valores de las frecuencias.

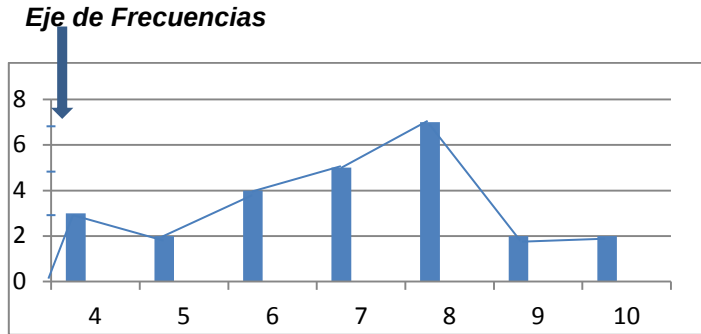
Según nuestro ejemplo anterior con las notas de matemática, nos quedaría:



Es decir que se estira una barra desde el eje horizontal en la variable, hasta llegar a la frecuencia indicada (eje vertical de frecuencias). Entonces se interpreta por ejemplo que, 3 alumnos tienen calificación 4, 4 alumnos tienen 6, 2 alumnos tienen 9, etc.

Polígono de frecuencias

Se obtiene uniendo los extremos, mediante segmentos, del punto medio de las barras del gráfico de barras



Parámetros de Posición (se obtienen para variables cuantitativas)

Media aritmética o Promedio ($\bar{X}$)

Es el valor que se obtiene **sumando todos los datos y dividiendo** el resultado por el total de datos.

Obtención de parámetros en nuestro ejemplo anterior, las notas de matemática de 25 alumnos, $n = 25$

El dato, por la frecuencia

$$\bar{X} = \frac{4 \times 3 + 5 \times 2 + 6 \times 4 + 7 \times 5 + 8 \times 7 + 9 \times 2 + 10 \times 2}{25} = \frac{12 + 10 + 24 + 35 + 56 + 18 + 20}{25} = \frac{175}{25} = 7$$

La Moda (M_o)

Es el dato de mayor frecuencia. (a veces puede haber más de una moda)

En nuestro ejemplo sería $M_o = 8$, ya que se repite 7 veces

La Mediana (M_e)

Es el dato central de la distribución

- Si n es impar, la mediana es el dato central. El que deja igual cantidad de datos a izquierda que ha derecha. Por ejemplo

si $n = 5$ 4, 5, **7**, 7, 9 entonces $M_e = 7$

- Si n es par, la mediana es la semi suma de los dos datos centrales. Por ejemplo

si $n = 6$ 5, 5, **6**, **7**, 8, 8 los dos datos centrales son **6** y **7**, por lo tanto la

$$M_e = \frac{6 + 7}{2} = 6,5 \quad (\text{semi suma, es sumar dos números y dividirlos en 2})$$

RECUERDA! dada una distribución de datos, tenemos tres parámetros para obtener el promedio, la moda y la mediana.

CENS POCITO – TERCER AÑO - MATEMÁTICA

EJERCICIO N° 1

Dados los siguientes conjuntos de datos:

1) Las calificaciones de Biología de un curso de 15 alumnos son: 9, 5, 5, 6, 4, 9, 9, 8, 6, 6, 5, 6, 7, 7, 8

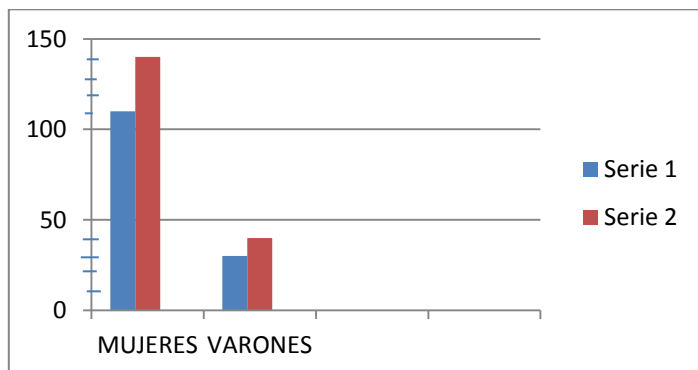
2). Se les pregunta a 22 personas cuantos hermanos tienen. Los datos obtenidos fueron los siguientes: 1, 2, 2, 1, 1, 1, 3, 5, 2, 3, 2, 1, 4, 3, 4, 2, 2, 1, 1, 3, 3, 2.

Para 1) Y 2) obtener:

- La tabla de frecuencias (recuerda que primero debes ordenarlos de menor a mayor)
- Realiza el Gráfico de barras y polígono de frecuencias
- Calcula el promedio, la moda y la mediana

EJERCICIO N°2

En una escuela, la cantidad de alumnos, entre argentino y extranjeros, está dada por el siguiente gráfico de barras dobles



Serie 1: extranjeros - Serie 2 : argentinos

Responde con los datos del gráfico

- ¿Cuántos alumnos tiene la escuela?
- ¿Cuántos de ellos son argentinos?
- ¿Cuántos extranjeros?
- ¿Cuántas mujeres hay en la escuela?
- ¿Cuántas son argentinas?
- ¿Cuántas extranjeras?
- ¿Cuántos varones hay en la escuela?
- ¿Cuántos son argentinos?
- ¿Cuántos extranjeros?

RECUERDA! DEBES CONSULTAR DUDAS A LA PROFESORA Y ENVIARLE TU TRABAJO

QUEDATE EN CASA! CUIDATE Y CUIDÁ A TU FAMILIA!

