

Centro Educativo: Colegio Técnico Profesional La Suiza

Nombre del docente: Laura Gómez Fernández **Medio de contacto:** Teams y Whatsapp

Especialidad: Contabilidad y Finanzas

Sub-área: Contexto legal

Unidad de Estudio: Introducción a la estadística

Nivel: Undécimo

Horario de atención a distancia: Martes de 12:10 md a 2:20 pm y miércoles de 12:10 md a 4:20 pm

Escenario: 1 () 2 () 3 () 4 ()

Nombre del Estudiante: _____
Sección: _____

Nombre del Padre o encargado: _____ **Firma:** _____

Periodo establecido para el desarrollo de la guía: Del 15 al 26 de Marzo 2021.
ENTREGAR GTA EL 09 DE ABRIL ANTES DE LAS 4:20 PM

Medio para enviar las evidencias: Teams-Whatsapp o correo

II Parte. Planeación Pedagógica

Tema(s)	Estadística en el campo financiero. Fuentes de información y técnicas de recolección de datos Fases de investigación estadística
Contenidos	Introducción a la estadística, Conceptos básicos en el campo estadístico, Muestras, Métodos de recolección de datos y características
Actitudes y Valores	interés por conocer la aplicabilidad de la estadística en emplear con mayor criterio la estadística en su entorno
Espacio físico, materiales o recursos didácticos que voy a necesitar:	Se recomienda mantener el lugar de trabajo limpio y desinfectado con comodidad e iluminación. Contar con cuaderno, hojas, lápiz, lapiceros, folder para el portafolio y dispositivo electrónico sea computadora o teléfono según sus posibilidades.

Indicaciones generales:	1.Descargue La Guía N° 1 en la plataforma Teams, pestaña archivo, o en la página del colegio en el taller que le corresponde o bien del grupo de whatsapp y lea cuidadosamente el material contenido en esta Guía 2.Una vez concluido el procedimiento anterior desarrolle las actividades que se le plantean. 3.Trabaje de manera ordenada y completa. Revise los trabajos antes de enviarlos. 4.Si tiene dudas utilice los canales de comunicación para aclarar sus dudas con la profesora. 5.Sea puntual en la entrega de los trabajos asignados
-------------------------	---

Detalle de la planificación de las actividades que realiza el estudiante.

1. Elaborar distribuciones de frecuencia con su representación gráfica
2. Calcular medidas de tendencia central para datos no agrupados y agrupados
3. Elaborar cuadros y gráficos estadísticos para presentar datos en el campo contable.

Actividades de aprendizaje para la implementación de la mediación pedagógica en educación combinada	Ambiente de Aprendizaje	Evidencias
Conexión: 1.Elabora frecuencia en su representación gráfica. Ejercicio N°1	Hogar (X)	Tipo: (X) Conocimiento
Clarificación: 2.Comprende los conceptos de medidas de tendencia central . Ejercicio N°2	Hogar (X)	(X) Conocimiento
Colaboración: 3.Comprende el concepto de frecuencias. Ejercicio N° 3	Hogar (X)	(X) Conocimiento
Construcción: 5.Aplica los conceptos de medidas de tendencia central Ejercicio N° 4	Colegio (X)	(X) Producto

--	--	--

Observaciones (realimentación):

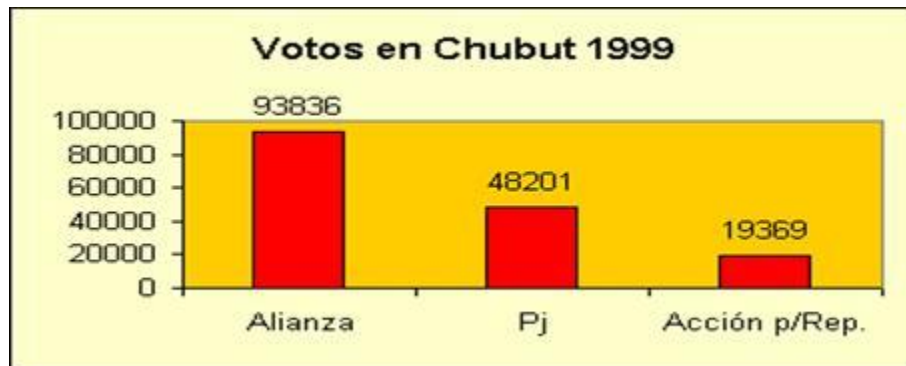
ACTIVIDADES

Elaborar distribuciones de frecuencia con su representación gráfica

Distribución de frecuencia

Gráficos estadísticos

Los gráficos son medios popularizados y a menudo los más convenientes para presentar **datos**, se emplean para tener una representación visual de la totalidad de la información. Los gráficos estadísticos presentan los **datos** en forma de dibujo de tal modo que se pueda percibir fácilmente los hechos esenciales y compararlos con otros.



Gráficos de barras horizontales

Representan valores discretos a base de trazos horizontales, aislados unos de otros. Se utilizan cuando los textos correspondientes a cada categoría son muy extensos.

- para una serie
- para dos o más series

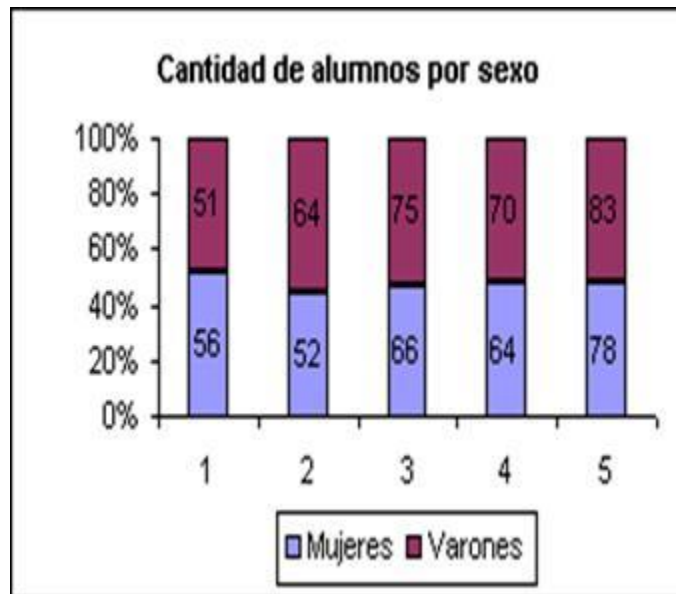


Gráficos de barras proporcionales

Se usan cuando lo que se busca es resaltar la representación de los porcentajes de los **datos** que componen un total. Las barras pueden ser:

Verticales

Horizontales



Partes: [1](#), [2](#), [3](#)

La presentación de datos estadísticos constituye en sus diferentes modalidades uno de los aspectos de más uso en la estadística descriptiva. A partir podemos visualizar a través de los diferentes medios escritos y televisivos de comunicación masiva la presentación de los datos estadísticos sobre el comportamiento de las principales variables económicas y sociales, nacionales e internacionales.

1-Presentación escrita: Esta forma de presentación de informaciones se usa cuando una serie de datos incluye pocos valores, por lo cual resulta más apropiada la palabra escrita como forma de escribir el comportamiento de los datos; mediante la forma escrita, se resalta la importancia de las informaciones principales.

2-Presentación tabular: Cuando los datos estadísticos se presentan a través de un conjunto de filas y de columnas que responden a un ordenamiento lógico; es de gran uso e importancia para el usuario ya que constituye la forma más exacta de presentar las informaciones. Una tabla consta de varias partes, las principales son las siguientes:

Título: Es la parte más importante del cuadro y sirve para describir todo el contenido de este.

Encabezados: Son los diferentes subtítulos que se colocan en la parte superior de cada columna.

Columna matriz: Es la columna principal del cuadro.

Cuerpo: El cuerpo contiene todas las informaciones numéricas que aparecen en la tabla.

Fuente: La fuente de los datos contenidos en la tabla indica la procedencia de estos.

Notas al pie: Son usadas para hacer algunas aclaraciones sobre aspectos que aparecen en la tabla o cuadro y que no han sido explicados en otras partes.

3- Presentación grafica: Proporciona al lector o usuario mayor rapidez en la comprensión de los datos, una grafica es una expresión artística usada para representar un conjunto de datos.

De acuerdo al tipo de variable que vamos a representar, las principales graficas son las siguientes:

Histograma: Es un conjunto de barras o rectángulos unidos uno de otro, en razón de que lo utilizamos para representar variables continuas.

Polígono de frecuencias: Esta grafica se usa para representar los puntos medios de clase en una distribución de frecuencias

Gráfica de barras: Es un conjunto de rectángulos o barras separadas una de la otra, en razón de que se usa para representar variables discretas; las barras deben ser de igual base o ancho y separadas a igual distancia. Pueden disponerse en forma vertical y horizontal.

Gráfica lineal: Son usadas principalmente para representar datos clasificados por cantidad o tiempo; o sea, se usan para representar series de tiempo o cronológicas.

Clasificación de los caracteres estadísticos

Frecuencias

Si se observa un carácter en los elementos de una población, se determinará que aparece de la misma manera en un cierto número de ellos. Este **concepto se denomina frecuencia, de forma que:**

Se denomina frecuencia absoluta al número de veces que aparece cada valor de una variable dentro del conjunto de datos. La frecuencia absoluta del carácter i se expresa como f_i .

Se llama frecuencia relativa, y se expresa como h_i , al cociente entre la frecuencia absoluta del carácter y el número total de observaciones n . Es decir:

$$h_i = f_i/n$$

Cuando se ordenan los valores de la variable en sentido creciente o decreciente y se van sumando hasta un cierto valor determinado, se habla de frecuencia acumulada, que puede ser absoluta o relativa según el concepto de frecuencia que se considere.

Medidas de Tendencia Central

¿Qué es la media?

La media, también conocida como promedio, es el valor que se obtiene al dividir la suma de un conglomerado de números entre la cantidad de ellos.

Algunas características de la media son:

- Considera todas las puntuaciones
- El numerador de la fórmula es la cantidad de valores
- Cuando hay puntuaciones extremas, no tiene una representación exacta de la muestra

EJEMPLO DE MEDIA

En una tienda mayorista se quiere calcular el promedio de ventas que realizaron los empleados durante el mes. Para calcular la media se realiza lo siguiente:

Empleados	Ventas
Empleado 1	10
Empleado 2	7
Empleado 3	5
Empleado 4	6
Empleado 5	8
Empleado 6	10
Empleado 7	10
Empleado 8	9

$$\bar{X} = \frac{10+7+4+6+8+10+10+9}{8}$$

$$\bar{X} = \frac{64}{8}$$

$$\bar{X} = 8$$

¿Que es la mediana?

La mediana es un conjunto es un valor que se encuentra a la mitad de los otros valores, es decir, que al ordenar los número de menor a mayor, éste se encuentra justamente en medio entre los que están por arriba.

Algunas características de la media son:

- Las operaciones para calcular el valor son muy sencillas de realizar.
- La medida no depende de los valores de las variables, solamente de su orden.
- Generalmente, los valores son enteros.
- Se puede calcular aunque los números que se encuentren arriba y abajo no tengan límites.

EJEMPLO DE MEDIANA

- La cantidad de valores es impar

Si se tienen los valores: **9,5,4,2,7**, se ordenan: **2, 4, 5, 7, 9**. El elemento de en medio es el **5**, ya que se encuentra dos valores por encima y dos valores por debajo.

- La cantidad de valores es par

Si se tienen los valores **9,5,4,2**, se ordenan: **2,4,5,9**. En este caso se toman los dos valores centrales **5** y **4**, la mediana es el promedio de ambos: **9**

¿Que es la moda?

La moda es el valor que aparece más dentro de un conglomerado. En un grupo puede haber dos modas y se conoce como bimodal, y más de dos modas o multimodal cuando se repiten más de dos valores; se llama amodal cuando en un conglomerado no se repiten los valores.

Por último, se conoce como moda adyacente cuando dos valores continuos tienen la misma cantidad de repeticiones. En este caso se saca el promedio de ambos.

Las principales características de la moda son:

- Es una muestra muy clara
- Las operaciones para determinar el resultado son muy fáciles de elaborar
- Los valores que se presentan pueden ser **cualitativos y cuantitativos**

EJEMPLO DE MODA

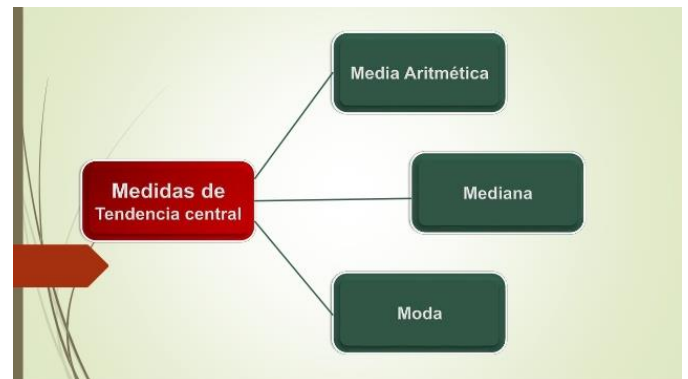
Moda	2,5,5,7,9,10	\wedge M = 5
Bimodal	2,3,3,5,7,8,9,9	\wedge M = 3,9
Multimodal	2,3,3,5,7,7,8,9,9	\wedge M = 3,7,9
Amodal	2,4,5,7,9	\wedge M = No

Calcular medidas de tendencia central para datos agrupados

1



2



3

Qué son las medidas de tendencia central?

Son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro en torno al cual se encuentra ubicado el conjunto de los datos.

4

Media o Media aritmética

Es el promedio de los datos.

x_i : Marca de clase

f_i : Frecuencia absoluta

n : Muestra con "n" observaciones

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

5

Ejemplo:

En la siguiente tabla se registran el número de materias insuficiente del grado 9°C durante el segundo periodo en la Institución Educativa Santa Teresita.

Materias insuficientes	x_i	Número de estudiantes f_i	$x_i \cdot f_i$
0-2	1	13	
2-4	3	7	
4-6	5	15	
6-8	7	10	
8-10	9	3	
Total			

6

Hallando el promedio:

Materias insuficientes	x_i	Número de estudiantes f_i	$x_i \cdot f_i$
0-2	1	13	13
2-4	3	7	21
4-6	5	15	75
6-8	7	10	70
8-10	9	3	27
Total		48	206

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{206}{48}$$

$$\bar{x} = 4,29$$

7

Interpretando:



8

Mediana

Es el valor que divide al conjunto ordenado de datos, en dos subconjuntos con la misma cantidad de elementos. La mitad de los datos son menores que la mediana y la otra mitad son mayores.

$$m_e = L_{inf} + \left(\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot a$$

9

$$m_e = L_{inf} + \left(\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot a$$

m_e : Mediana.

L_{inf} : Límite inferior de la clase mediana.

n : Cantidad de datos

F_{i-1} : Frecuencia absoluta acumulada de la clase anterior al intervalo mediana

f_i : Frecuencia absoluta de la clase

a : Amplitud del intervalo de clase

10

Continuando con el mismo ejemplo:

Materias insuficientes	x_i	Número de estudiantes f_i	F_i
0-2	1	13	
2-4	3	7	
4-6	5	15	
6-8	7	10	
8-10	9	3	
Total			

11

Continuando con el mismo ejemplo:

$$m_e = L_{inf} + \left(\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot a$$

$$\frac{n}{2} =$$

$$L_{inf} =$$

$$F_{i-1} =$$

$$f_i =$$

$$a =$$

Materias insuficientes	x_i	Número de estudiantes f_i	F_i
0-2	1	13	13
2-4	3	7	20
4-6	5	15	35
6-8	7	10	45
8-10	9	3	48
Total		48	

12

Continuando con el mismo ejemplo:

$$m_e = L_{inf} + \left(\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot a$$

$$m_e = 4 + \left(\frac{24-20}{15} \right) \cdot 2$$

$$m_e = 4 + (0,27) \cdot 2$$

$$m_e = 4 + 0,54$$

$$m_e = 4,54$$

Materias insuficientes	x_i	Número de estudiantes f_i	F_i
0-2	1	13	13
2-4	3	7	20
4-6	5	15	35
6-8	7	10	45
8-10	9	3	48
Total		48	

13

Interpretando:



El 50% de los estudiantes pierden 4 materias o menos y el otro 50% pierden 4 materias o más.

14

Moda

Es el valor que más se repite en un conjunto de datos.

$$m_o = L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot a$$

15

$$m_o = L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot a$$

m_o : Moda.

L_{mo} : Límite inferior de la clase modal

d_1 : Frecuencia de la clase modal menos la frecuencia de la clase anterior a ella
($d_1 = f_i - f_{i-1}$)

d_2 : Frecuencia de la clase modal menos la frecuencia de la clase posterior a ella
($d_2 = f_i - f_{i+1}$)

a : Amplitud del intervalo de clase

16

Continuando con el mismo ejemplo:

$$m_o = L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot a$$

$$L_{mo} =$$

$$d_1 = f_i - f_{i-1}$$

$$d_2 = f_i - f_{i+1}$$

$$a =$$

Materias insuficientes	x_i	Número de estudiantes f_i	F_i
0-2	1	13	13
2-4	3	7	20
4-6	5	15	35
6-8	7	10	45
8-10	9	3	48
Total		48	

17

Continuando...

$$m_o = L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot a$$

$$m_o = 4 + \left(\frac{8}{8+5} \right) \cdot 2$$

$$m_o = 4 + \left(\frac{8}{13} \right) \cdot 2$$

$$m_o = 4 + 1,2$$

$$m_o = 5,2$$

$$L_{mo} = 4$$

$$d_1 = 8$$

$$d_2 = 5$$

$$a = 2$$

18

Interpretando:



La mayoría de los estudiantes pierden 5 materias.

Calcular medidas de tendencia central para datos No agrupados

Observar video en el siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=c5kMLpO5gHE>

EJERCICIOS PARA RESOLVER

EJERCICIO N° 1

En el siguiente cuadro se muestra las ventas en kilogramos de cada producto en una verdulería en una semana. Represente esta información en un gráfico de barras.

VENTAS POR PRODUCTO	
ZANAHORIA	97
TOMATE	225
PAPA	200
CEBOLLA	150
CHILE	60
CAMOTE	38

EJERCICIO N° 2

Redacte lo que entiende de las medidas de tendencia central los siguientes conceptos:

Mediana:

Moda:

EJERCICIO N° 3

Explique que es lo que se conoce en la estadística como “**Frecuencia**”

EJERCICIO N° 4

Se le muestra una tabla que contiene las ventas de una empresa por mes de todo un año.

Se le solicita para estos datos estadísticos calcular la medida de tendencia Central “Moda” y “Media o promedio”

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2.000.000,00	2.500.000,00	2.000.000,00	2.800.000,00	2.000.000,00	3.200.000,00	5.000.000,00	2.000.000,00	2.300.000,00	2.100.000,00	3.500.000,00	4.000.000,00

<p align="center">“Autoevalúo mi nivel de desempeño”</p> <p align="center">Al terminar por completo el trabajo, autoevalúo el nivel de desempeño alcanzado.</p>			
<p>Escribo una equis (X) en el nivel que mejor represente mi desempeño alcanzado en cada indicador</p>			
<p>Indicadores/competencias del aprendizaje esperado</p>	<p>Niveles de desempeño</p>		
	<p>Aún no logrado</p>	<p>En Proceso</p>	<p>Logrado</p>
<p>Elabora distribuciones de frecuencia con su representación gráfica</p>	<p>Me cuesta comprender lo que hay que realizar, tengo que leer varias veces el material para hacer las actividades pues se me confunden algunos conceptos y debo pedir ayuda.</p>	<p>Mi respuesta es bastante completa y aunque en algún momento se me confunden un poco los conceptos puedo realizar las actividades sin ayuda.</p>	<p>Todo lo hago de forma completa y no me cuesta realizar las actividades propuestas. Identifico sin ninguna confusión lo que se me solicita.</p>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Calcula medidas de tendencia central para datos no agrupados y agrupados.</p>	<p>Me cuesta comprender lo que hay que realizar, tengo que leer varias veces el material para hacer las actividades pues se me confunden algunos conceptos y debo pedir ayuda.</p>	<p>Mi respuesta es bastante completa y aunque en algún momento se me confunden un poco los conceptos puedo realizar las actividades sin ayuda.</p>	<p>Todo lo hago de forma completa y no me cuesta realizar las actividades propuestas. Identifico sin ninguna confusión lo que se me solicita.</p>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

