



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

GUIA DE ESTUDIO (02)

DBA	DBA 11 Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango		
LOGRO	Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema (nominal, ordinal, de intervalo o de razón) y empleo sistemas informáticos para la presentación y proceso en busca de respuestas a situaciones propuestas		
COMPETENCIA	Conozco y comprendo el desarrollo histórico de la Estadística, Preciso la importancia y aplicación de la estadística. Identifico ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana Desarrollo los diferentes procesos académicos necesarios para la resolución de las actividades planteadas de manera organizada y responsable.		
OBJETIVO	Identificar los procesos conceptuales que facilitan el desarrollo de los elementos básicos de la estadística, Establecer los conceptos básicos necesarios para el estudio de la recolección y organización de los datos		
CONCEPTO	Cambio – Diversidad - Relación	EJE	Ciudadano Ambiental Activo
TEMA	Tipos de variables y escala de valores – tablas de distribución de frecuencias. Interpretación de tablas y gráficos estadísticos.	FECHA DE PUBLICACIÓN.	lunes, 17 de mayo de 2021
TIEMPO DE TRABAJO	2 Semanas	FECHA DE ENTREGA	viernes, 28 de mayo de 2021

VALOR DE LA SEMANA:

AMOR AL TRABAJO



El Amor al trabajo es una característica propiamente de los estudiantes, docentes y colaboradores maristas ya que nos hace ser fieles en lo que hacemos, aplicando estrategias de mejoramiento personal, fomentando la dignidad del trabajo a través de la creatividad, autoestima y perseverancia, promoviendo el espíritu de cooperación a través del trabajo en equipo, aprovechando el tiempo y haciendo buen uso del talento. Queremos que durante esta semana se vea reflejado ese amor al trabajo a través de las acciones que tu realizas como estudiante, siendo puntual con la entrega de los talleres, asistiendo puntualmente a las asesorías virtuales y demostrando tu responsabilidad en todo lo que haces.

GUIA DE ESTUDIO (02)



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

TEMA

Conceptos básicos de estadística

INTRODUCCIÓN

RECUERDA: Estadística trata del recuento, ordenación y clasificación de los datos obtenidos por las observaciones, para poder hacer comparaciones y sacar conclusiones. Por Esta razón se hace necesario que tengas claros los siguientes conceptos, Que te serán muy útiles.

Veamos ahora los conceptos básicos de estadística que debes saber manejar:

- **Población:** es el conjunto de elementos que son objeto de estudio estadístico.
- **Individuo:** cada uno de los elementos de la población. El número total de individuos de la población se suele representar por la letra **N**.

Aunque tengan estos nombres, esos elementos pueden referirse a cualquier cosa y no solo a personas. Por ejemplo, podemos estudiar los televisores que se montan en una determinada fábrica, la cantidad de vehículos que se desplazan por carretera un fin de semana de agosto, o los programas de televisión más vistos en una determinada franja horaria. Cada televisor, vehículo o programa televisivo sería un individuo de ese estudio.

A veces, es necesario estudiar a todos los individuos de la población. En este caso se trata de un estudio **exhaustivo**. Por ejemplo, cuando se realiza el censo de población de una determinada ciudad. En general, es muy costoso, en tiempo y dinero; entrevistar a todos los elementos objeto del estudio. Por ello, se selecciona solo una parte y en este caso se dice que se trata de un estudio **muestral**.

- **Muestra:** es una parte de la población con la que realmente se realiza el estudio.
- **Tamaño:** es el número de elementos del que se compone la muestra y se suele representar por la letra **n**.

La elección de la muestra es muy importante para que los resultados que se extraigan de ella se puedan generalizar a toda la población. Debe haber pocos individuos, para que no sea muy costosa su realización, pero elegidos de forma que aparezcan todos los estratos diferentes que forman la población. Por ejemplo, si quisiéramos saber los gustos culinarios de la juventud actual; no bastaría preguntar a las puertas de una pizzería, pues hay una parte de jóvenes que prefieren otro tipo de comidas y no visitan este tipo de establecimientos. Si lo hiciéramos, la muestra seleccionada no sería representativa de toda la población a estudiar.

“TIPOS DE VARIABLES Y TABLAS DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS”

RECUERDA: Una variable estadística es una característica de una muestra o población de datos que puede adoptar diferentes valores. Cuando hablamos de variable estadística estamos hablando de una cualidad que, generalmente adopta forma numérica. Por ejemplo, la altura de Juan es de 180 centímetros. La variable estadística es la altura y está medida en centímetros. También podríamos, por ejemplo, decir que el beneficio de una empresa ha

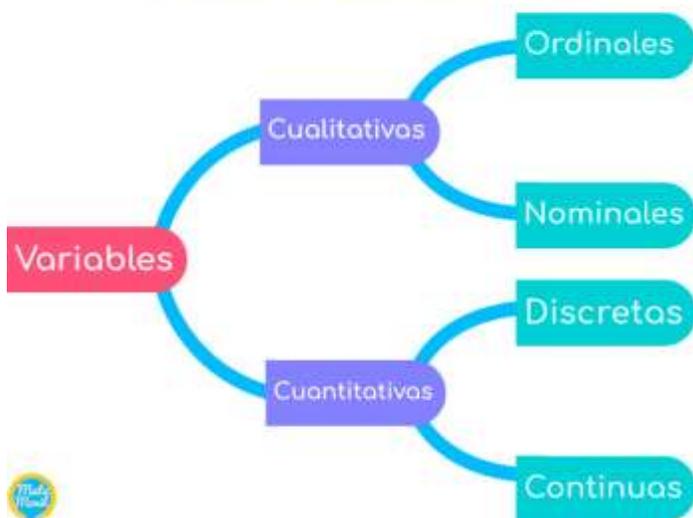




DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

sido de 22.300 dólares el último año. En este caso, la variable sería el beneficio y estaría medido en dólares. Ambas variables son del tipo cuantitativo (se expresan con un número).

Variables Estadísticas



Veamos ahora a detalle las diferencias que existen entre variables cualitativas y cuantitativas:

Variables Cualitativas: Son aquellas que **expresan características, cualidades o atributos**, y no pueden ser medidas con números. Pueden ser ordinales o nominales.

Variables Cuantitativas: Son aquellas que se **expresan mediante un número**, por tanto, se puede realizar operaciones aritméticas con ellas. Puede ser discretas o continuas.

Ejemplos de variables cualitativas: La marca de los celulares de tus amigos. Red social preferida por los millenials.

- El color de ojos de los actores de una película.
- Posición en la que llega un corredor en la prueba de 100 metros planos.
- El curso favorito de tus amigos.
- Series de Netflix más vistas en tu país.
- La tienda de ropa preferida por los habitantes de una ciudad.

Ejemplos de variables cuantitativas:

- El peso de las vacas de una granja.
- Estatura de los habitantes de una ciudad.
- El número de hijos en una familia.
- Número de clientes atendidos en una tienda.
- Velocidad a la que avanza un tren.
- Cantidad de pulgas que tiene un perro.
- Número de personas que visitan MateMovil.com en un día.
- Cantidad de goles anotados en un partido de fútbol.

TABLA DE FRECUENCIAS

TIEMPO	FRECUENCIA (Nº. DE DÍAS)
SOLEADO	12
SOL Y NUBES	9
NUBLADO	5
LLUVIA	4

TABLAS DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS: Una tabla estadística es un recurso que emplea la Estadística con el fin de presentar información resumida, organizada por filas y columnas. Su principal finalidad es representar distribuciones de frecuencias, medidas de resúmenes y series cronológicas.

El número de veces que se repite un dato se denomina frecuencia de ese dato. En la tabla de frecuencias se organizan todos los datos junto a las frecuencias que les corresponden.



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

“Interpretación de tablas y gráficos estadísticos”

¿Qué es una tabla estadística?

Es un cuadro que se usa para organizar, clasificar y resumir datos **relevantes** que se ha recolectado, con la finalidad de informarse sobre algún tema.

Su uso permite registrar, ordenar y resumir los resultados cuantitativos recolectados de alguna variable investigada, así como establecer relaciones entre diversas variables.



Cuántos hombres y mujeres hay en la escuela

1. Contamos la cantidad de hombres y mujeres de 1° a 6° grados.
2. Usamos una tabla para clasificar, ordenar y registrar la información recolectada.
3. Registramos los datos que se recolectaron en una tabla, con ella tenemos resumida la información respecto de:

- ¿Cuántos hombres hay en cada grado?
- ¿Cuántas mujeres hay en cada grado?
- ¿Cuál es el total de mujeres y hombres de toda la escuela?

Grado	Hombres	Mujeres	Totales
1o	40	45	85
2o.	40	35	75
3o	34	41	75
4o.	38	32	70
5o	30	30	60
6o	25	20	45
Totales	207	203	410

RECORDEMOS ALGUNOS CONCEPTOS IMPORTANTES.... CON EJEMPLOS



- **Población (o universo):** conjunto total de sujetos de interés para un estudio: personas, animales, productos...
- **Muestra:** subconjunto de los elementos de la población.
- **Elemento (o individuo):** cada uno de los sujetos de la población.

Batanero y Godino, (s.f.)

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

Las **variables cualitativas** no se pueden representar en números, pero se pueden:

Clasificar por el nombre Medición nominal Frutas favoritas de los estudiantes de la sección A de sexto primaria.	Frutas	No. de estudiantes
	Mango	8
	Fresa	6
	Naranja	11
	Totales	25

Ordenar según algún tipo de gradación Medición ordinal Nivel de preferencia de los estudiantes de sexto grado sección A, por la lectura de temas de Historia.	Niveles de preferencia			
	Tema	Le gusta mucho	Le gusta poco	No le gusta
	Historia	8	6	11



Las **variables cuantitativas** pueden expresarse en números y se conocen como:

Variables discretas Son el resultado de contar y toman valores enteros.	Estudiantes de sexto grado	
	Sección	No. estudiantes
	A	25
	B	28
	C	23
	Totales	76

Variables continuas Son el resultado de medir y se expresan en números decimales.	Tamaño de las aulas de las tres secciones de sexto grado	
	Sección	m² por aula
	Sexto A	25.5 m ²
	Sexto B	12.5 m ²
	Sexto C	15.75 m ²



Las variables cualitativas y las cuantitativas pueden representarse de forma gráfica. Esto tiene la ventaja de poder interpretar y analizar de forma más clara las variables que se están estudiando.

Después de recoger los datos correspondientes a una variable estadística, hay que tabularlos. Eso significa que se debe elaborar una tabla en la que se presentan de forma ordenada:

- los valores de la variable que se está estudiando y
- el número de individuos de cada valor, es decir su **frecuencia**.

Frecuencia: número de veces que se repite el mismo dato en una lista.





DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

TIPOS DE TABLAS ESTADÍSTICAS

Tablas Tipo I

Cuando se tiene el número total de veces que se presenta un valor al estudiar una variable, no se elabora ninguna tabla especial, simplemente se anotan los datos de manera ordenada en filas o columnas.

Variable: número de estudiantes de cada una de las secciones de sexto primaria, que pertenecen a algún equipo de fútbol.

Valores encontrados: 8, 5, 10.

Tablas Tipo II

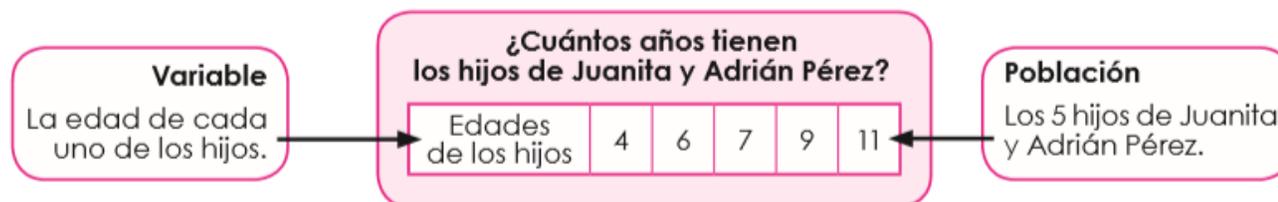
Cuando de una población más grande se recogen los datos correspondientes a una variable estadística y el recorrido de la variable es pequeño, porque los valores se repiten, se pueden elaborar tablas en las que se resumen los datos. Por ejemplo:

Variable: número de hermanos mayores de 12 años, que tienen los estudiantes de la sección A de sexto primaria.

No. hermanos mayores de 12 años	No. de estudiantes
0	2
1	11
2	9
3	7
4	1
Total	30

Tabla simple

Esta tabla sirve para registrar los datos que se obtuvieron de una variable. Si la población estudiada es pequeña y no se necesita mayor información, se elabora una tabla sencilla en donde se presenta el total de datos.



En la tabla anterior se registraron los datos obtenidos de una variable o característica de una población; por ella sabemos que Juanita y Adrián tienen cinco hijos y que ellos tienen 4, 6, 7, 9 y 11 años.

¿Cómo se elaboró la tabla?

Se preguntó a los estudiantes de sexto grado, si tenían hermanos mayores de 12 años. Los datos que se obtuvieron aparecen en la tabla de la derecha; se hizo el recuento de las veces que se repitió el mismo dato (tabla de la izquierda) y se obtuvo el total. Finalmente se elaboró la tabla de frecuencia. Esta informa que: 2 estudiantes no tienen hermanos mayores de 12 años, 11 de ellos tienen un hermano mayor de 12 años, 9 tienen 2 y así sucesivamente.



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

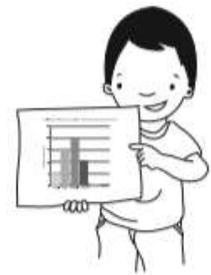
Datos obtenidos					
1	2	0	3	1	1
2	2	1	2	2	2
1	1	3	2	2	1
1	3	3	4	1	3
3	0	1	3	2	1

No. hermanos	RECuento										Frecuencia	
0	•	•										2
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•			9
3	•	•	•	•	•	•						7
4	•											1

QUE ES UNA GRAFICA ESTADISTICA

Es un dibujo utilizado para representar la información recolectada, que tienen entre otras funciones:

- Hacer visibles los datos que representa.
- Mostrar los posibles cambios de esos datos en el tiempo y en el espacio.
- Evidenciar las relaciones que pueden existir en los datos que representa.
- Sistematizar y sintetizar los datos.
- Aclarar y complementar las tablas y las exposiciones teóricas o cuantitativas.



Tipos de gráficas estadísticas

Gráficas de columnas y de barras

Se usan para comparar cantidades entre varias categorías.

Los estudiantes de sexto grado quieren establecer cuántas mujeres están inscritas en ese grado. Del listado de cada sección obtienen los siguientes datos: sección A 13 mujeres; sección B 14 y sección C 10. Con esos datos elaboraron una gráfica de columnas.



La gráfica expresa el número de mujeres que hay en cada una de las secciones de sexto grado.



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

Gráficas de líneas

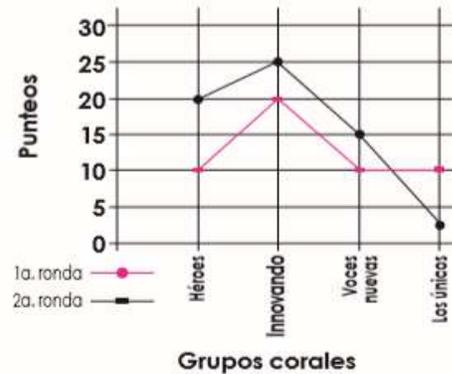
Se usan para mostrar una tendencia o comparar valores a largo plazo.

En la escuela se realizó un concurso de grupos corales. Participaron cuatro grupos y se llevaron a cabo dos presentaciones. Los grupos fueron calificados de 0 a 25 puntos, en cada presentación. Se elaboró una gráfica de líneas para identificar la tendencia en los puntajes de los distintos grupos.

La gráfica se puede observar que el grupo **Innovando**, alcanzó el mejor puntaje en las dos presentaciones. También muestra que el grupo **Los únicos** alcanzaron los más bajos puntajes en las dos presentaciones.

Un dato importante que se observa es que **Héroes**, es el grupo que más diferencia de puntos tuvo entre la primera y la segunda presentación.

Punteos obtenidos por los grupos corales



Tendencia: patrón de comportamiento. Por ejemplo: según la gráfica, se puede notar que el grupo **Los únicos**, no es de subir el rendimiento sino que tiende a bajar.

ABC

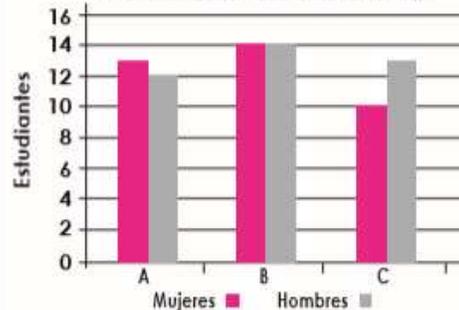


Gráficas de columnas múltiples

Se usan para representar más de una clasificación de una variable

Los estudiantes quieren establecer cuántas mujeres y cuántos hombres están inscritos en 6° grado. Del listado de cada sección obtienen los siguientes datos: sección A 13 mujeres y 12 hombres; sección B 14 mujeres y 14 hombres y sección C 10 y 13 hombres. Con esos datos elaboraron una gráfica de columnas.

Estudiantes de sexto grado primaria, por sexo



La gráfica expresa el número de mujeres y hombres que están inscritos en cada sección y permiten hacer comparaciones.



Los datos que muestran las tablas y gráficas, si están debidamente representados, permiten hacer un diagnóstico correcto para tomar decisiones.

Batanero y Godino, 2002.



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

Histogramas

Representan variables continuas o discretas, con gran cantidad de datos, agrupados en intervalos iguales.

Para establecer un programa de salud alimentaria, han pedido que informen acerca de la estatura de los estudiantes de sexto grado.



El histograma muestra que se encontraron 10 estudiantes que miden entre 110 y 120cm; 14 estudiantes midieron entre 120 y 130cm; 10 que miden entre 130 y 140 cm y únicamente 4 miden entre 140 a 150cm.



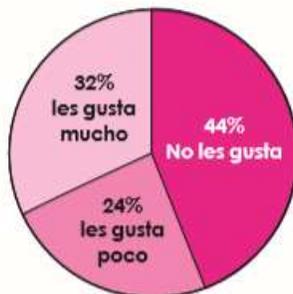
Se aprende más fácilmente a elaborar tablas y gráficas estadísticas, si obtienen la información de situaciones de la vida real, por ejemplo: cuántos días llovió durante la semana, el alza en el precio del maíz...

Gráficas circulares

Se usan para representar cualquier tipo de variable en valores netos o en porcentajes. "El círculo representa el total de una cantidad y está dividido según el porcentaje que representa la cantidad"¹³ de cada fruta vendida; se divide en 100 partes iguales, el cero y el cien ocupan el mismo lugar.

Los estudiantes hicieron una encuesta acerca del gusto por los temas de Historia. La información recolectada la presentaron en una gráfica circular.

Preferencia de los estudiantes de sexto grado sección A por los temas de historia



La gráfica muestra que al 44% de estudiantes de sexto grado sección A no les gustan los temas de Historia, al 24% les gustan poco y al 32% les gustan mucho.

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Constanza Chaves Saavedra	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	jcchaves@fmsnor.org	GRADO	6°

RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:

http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/grficas_estadsticas.html

<https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/coleccion-quiere-reforzar-sus-competencias-en-estadistica>

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)

COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO

DIEZ VECES DOS

