

### ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

GRADO: SEXTO Y OCTAVO (6 Y 8)

DOCENTES: JOHANNA GÓMEZ, ISRAELY SOSA, ÁNGELA GONZÁLEZ, MANUEL RODRÍGUEZ, PILLY MONROY

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 25 DE AGOSTO AL 7 DE SEPTIEMBRE DEL 2020 EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO [pcmonroy@educacionbogota.edu.co](mailto:pcmonroy@educacionbogota.edu.co) O NÚMERO DE WHATSAPP 321 5792551

Reunión de socialización de la guía y resolución de dudas, AGOSTO 26 DE 2020, 2:00 P.M. LINK: <https://msngr.com/pT5Of4E9TYBwH3Kk>

Con el desarrollo de esta guía, tú adquirirás la capacidad de presentar la información de forma gráfica, y de interpretar, comparar y analizar datos para tomar decisiones en familia.

## ORGANIZANDO, COMPARANDO Y ANALIZANDO LA INFORMACIÓN... GRAFICANDO, ANDO...

Actualmente, vivimos en un universo de información. Los medios de comunicación tradicionales y digitales nos permiten el acceso a consultar de todos los temas que queramos conocer, pero ¿Cómo podemos organizar la información que recibimos del exterior? ¿Cómo podemos comparar datos que recolectamos a diario sobre nuestra vida? ¿Qué relación existen entre la organización y comparación de la información con la investigación científica? Pareciera algo demasiado complejo, pero en realidad todo el tiempo estamos recibiendo y procesando datos que nos pueden ayudar a tomar decisiones. Es por eso que hoy entraremos a conocer un poco del mundo de la estadística haciendo procesos que son comunes en nuestra vida: recolectar información sobre un tema específico; interpretarla; y tomar decisiones usando la información que tenemos.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN:** Participación, reflexión, seguimiento de instrucciones, presentación de evidencias de cada actividad, conocimientos aplicados para la organización, comparación y análisis de información usando tablas de datos y gráficas.

- ✓ **ENTREGA DE EVIDENCIAS:** envía oportunamente, haciendo uso de los medios de comunicación acordados, las evidencias del desarrollo de las actividades sugeridas por el área de Ciencias Naturales.
- ✓ **PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES:** se observa orden, pulcritud y estética en el desarrollo de las actividades propuestas.
- ✓ **COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD:** siguiendo las indicaciones, envía los resultados obtenidos al desarrollar las actividades planteadas por los docentes del área.
- ✓ **CREATIVIDAD:** aprovecha los recursos disponibles en casa de forma óptima, evidenciando creatividad y recursividad en su trabajo.
- ✓ **TRABAJO AUTÓNOMO:** hace uso de habilidades y destrezas propias para desarrollar las actividades sin necesidad de supervisión.

La información que vayamos a recoger, será relacionada a un grupo de individuos o a un experimento, o a una situación, por lo cual, empezaremos por aclarar los siguientes conceptos:

- ☒ 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.

#### Tabla Estadística:

Las tablas estadísticas son cuadros 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.

Cuando hablamos de **variables**, nos referimos a cada una de las características o cualidades que poseen los individuos o elementos de una población, que puede adquirir diferentes valores y por tanto pueden medirse. Puede ser:

- ☒ Cuantitativa cuando se refiere a características que pueden ser medidas con números, por ejemplo: número de estudiantes de sexto grado, edad, estatura, número de vasos de agua que se consumen al día.
- ☒ Cualitativa cuando se refiere a características que no pueden ser medidas con números. Por ejemplo: qué profesiones les gustan más a los estudiantes, color del pelo, nacionalidad, tipos de residuos que se producen en casa.

Cuando se recogen datos y tienen valores que se repiten, se puede obtener la “frecuencia”, que es el número de veces que cada dato se repite en una población.

#### Gráfica Estadística:

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.

#### Gráficas de columnas y de barras:

Podrás encontrar diferentes tipos de gráficas, sin embargo, son centraremos en las Gráficas de Columnas y Barras. Estas gráficas son una forma de representar gráficamente un conjunto de datos; están formados por barras rectangulares de longitudes proporcionales a los valores que representan y permiten comparar dos o más valores.

Está compuesto por dos ejes:

- ☒ Eje de abscisas o eje horizontal, representado con la letra x, va a lo largo de la parte inferior de la gráfica, allí se colocan los valores de la variable.
- ☒ Eje de ordenadas o eje vertical, representado con la letra y, va de abajo para arriba. En este eje se colocan las barras proporcionales a la frecuencia del dato.

La frecuencia es la cantidad de veces que la variable se repite durante un experimento o muestra estadística.

## ¿Cómo se construye una gráfica de barras?

Una gráfica de barras verticales se construye de la manera siguiente:

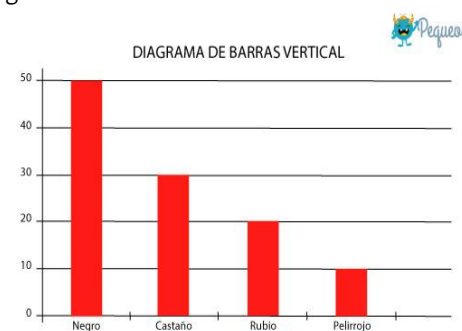
1. Primero se dibujan los ejes X y Y.
2. En el eje X, se colocan las diferentes categorías o valores de los datos.
3. En el eje Y, se desarrolla una escala que mida la frecuencia ó el valor asociado a las categorías. En el caso de que se utilice para datos cuantitativos en el eje Y, se puede indicar una función de los datos como la media, la proporción, etc.
4. Por último se dibuja un rectángulo de ancho arbitrario para cada categoría. La altura del rectángulo debe ser proporcional a la frecuencia de la categoría o al valor asociado a ella.

*No coloque las barras en un orden aleatorio. La principal característica de una gráfica de barras es que, ordena las categorías de acuerdo a su frecuencia o al valor asociado a ellas. Graficar las barras en una secuencia arbitraria echa por tierra este propósito.*

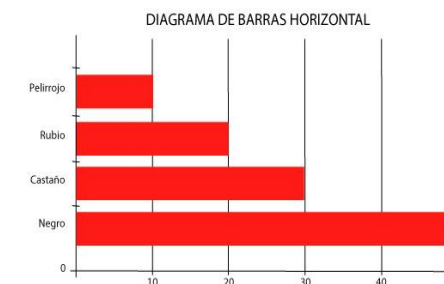
Para obtener una gráfica de barras horizontales se sigue el mismo procedimiento invirtiendo los ejes, es decir, en el eje Y se colocaran las diferentes categorías y en el eje X las frecuencias o valores asociados a éstas.

Pongamos un ejemplo: hacemos una encuesta a un grupo de 110 personas y les preguntamos su color de pelo; 50 nos responden que tienen el pelo negro, 30 castaño, 20 rubio y 10 son pelirrojos. Entonces tendremos que la frecuencia de la variable «negro» es 50; la de la variable «castaño» es 30, etc. El diagrama sería así:

Colocando la variable en el eje de abscisas y la frecuencia en el eje de ordenadas obtendremos un diagrama de barras vertical.



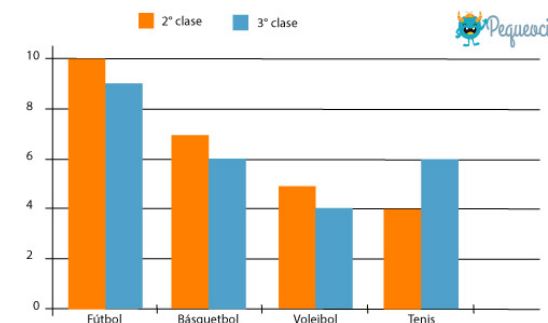
Si en cambio lo invertimos, colocando la variable en el eje de ordenadas y la frecuencia en el eje de abscisas, tendremos un diagrama de barras horizontal:



Las gráficas mostradas, son de tipo sencillo y representan los datos de una única serie o conjunto de datos.

### Gráfico de barras agrupado

Compara los datos de dos o más series o conjuntos de datos. Supongamos que hemos hecho la encuesta sobre los deportes favoritos en dos cursos de primaria, segundo y tercero. Vamos a representar a cada clase o curso con un color diferente, colocando dos barras (una de cada color) por cada variable, naranja para segundo y azul para tercero:



**ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Para desarrollar las actividades, vamos a retomar información de nuestra familia y el consumo de bebidas. Para ello tendremos en cuenta los posibles tipos de bebidas que podemos encontrar en casa.

Líquido	Tipo
Agua	Agua filtrada, sin filtrar o de botella
Bebidas azucaradas	Jugos endulzados, jugos naturales, gaseosas, malteadas, agua de panela, café con leche con azúcar, refrescos endulzados, leche entera o descremada
Bebidas saborizadas	Aguas saborizadas, jugos naturales sin azúcar, leche deslactosada, café con leche sin azúcar
Bebidas energéticas	Te, café (tinto), bebidas carbonatadas energéticas, bebidas para deportistas energéticas
Bebidas saladas	Caldo, sopas, changuas, cremas, etc.

**¿Qué pasa con los líquidos que consumimos en casa?**

- ☒ Que pueden generar hábitos de mala salud en los más pequeños, por ejemplo, consumir bebidas azucaradas, o energizantes como la taurina, cafeína y guanina (esta clase de líquidos son recomendados sólo para deportistas).
- ☒ Si se consume demasiado café (tinto) o té, entonces puede causar trastornos de insomnio o perturbar el sistema nervioso, siempre y cuando tenga cafeína en sus componentes.
- ☒ El líquido para hidratarse por excelencia es el agua, que no debe superar los 8 vasos de agua al día, porque también puede llegar a ser perjudicial para la salud.
- ☒ Si durante la semana se consumen bebidas azucaradas se pueden aumentar la posibilidad de sufrir en el futuro de enfermedades como la diabetes y la obesidad.
- ☒ Si durante la semana se consumen bebidas saladas (con exceso de sal), se puede aumentar la posibilidad de sufrir en el futuro de enfermedades como la tensión.

**Recomendaciones sobre el consumo de bebidas en nuestra familia:**

- ☒ La leche entera tiene Lactosa que es una forma de azúcar natural y que a veces es difícil de digerir.
- ☒ Las frutas tienen un azúcar incluido, llamado fructosa.
- ☒ El agua es un líquido suficiente para la buena hidratación del cuerpo
- ☒ Las bebidas saladas pueden llegar a ser buenas para el cuerpo, siempre y cuando no tenga mucha sal, o no se le añada en la mesa.
- ☒ Un café o té, máximo dos al día en edad adulta pueden ser buenos para mantenerse activos en el trabajo.
- ☒ Los líquidos saborizados traen con frecuencia colorantes y en algunos casos azúcares añadidos.

Para ampliar la información puedes observar el vídeo que encuentras en el link <https://youtu.be/J-IDNbxM2wE>

PÁGINAS CONSULTADAS:

<https://www.pequeocio.com/diagrama-de-barras/>, <https://www.colorincolorado.org/es/articulo/creaci%C3%B3n-de-gr%C3%A1ficas-de-barras>  
<http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/LaboratorioVirtualdeestadistica/DOCUMENTOS/TEMA%201/6.%20GRAFICA%20DE%20BARRAS.pdf>,  
<http://www.vitutor.net>

**INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES**

A continuación, encontrarás las actividades que vas a desarrollar en el taller. Las gráficas, en lo posible, deben elaborarse usando papel cuadriculado o milimetrado, ya que se te facilitará más la ubicación de los datos. En cada actividad, como producto entregarás la tabla de datos, las gráficas y el análisis que obtengas a partir de las gráficas, como se mostró en el ejemplo del apartado anterior.

**ACTIVIDAD 11. CONSUMO DE BEBIDAS EN FAMILIA.**

Para cada integrante de tú familia, con los que convivas en este momento, realizarás el registro diario y real, durante una semana completa, de la cantidad de vasos que consumen de las diferentes bebidas que hemos enunciado anteriormente. Recuerda que el parentesco es madre, padre, hermano, u otro, que tenga contigo como estudiante. Esta información la registrarás, al final de cada día, en una tabla como esta:

Integrante 1, parentesco:

Líquido \ Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Agua							
Bebidas azucaradas							
Bebidas saborizadas							
Bebidas energéticas							
Bebidas saladas							

**Deberás realizar una tabla para cada integrante de tú familia.**

A continuación, encuentras un ejemplo de cómo elaborar la tabla.

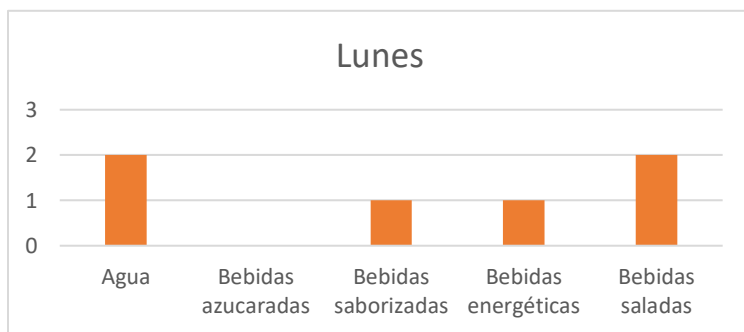
Imagina que uno de los integrantes de tú familia llamado Juan, te ha permitido encuestarlo por los 7 días de la semana y cada día te ha indicado el número de vasos de consume de cada tipo de líquido. Después de recoger sus datos, has elaborado la siguiente tabla:

Líquido \ Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Agua	2	1	2	0	2	4	4
Bebidas azucaradas	0	0	0	1	0	0	0
Bebidas saborizadas	1	0	1	0	1	0	0
Bebidas energéticas	1	1	1	2	1	2	2
Bebidas saladas	2	2	2	2	2	2	2

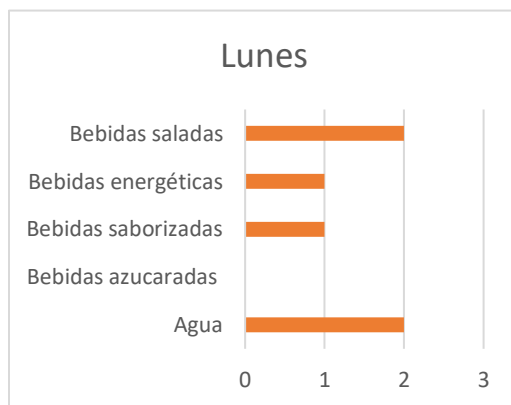
**ACTIVIDAD 12. DE TABLAS A GRÁFICAS DE BARRAS.**

Selecciona dos integrantes de tú familia y con los datos que tienes en la tabla, elabora un gráfico de barras del consumo de bebidas que tiene durante un día de la semana.

Para el ejemplo, hemos tomado los datos de la tabla del día lunes, obteniendo el siguiente gráfico de barras vertical.



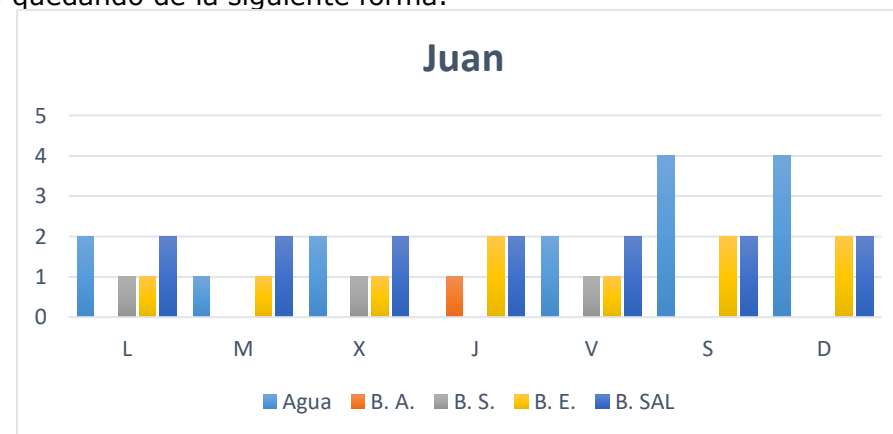
Si deseas hacerlo horizontal, tú decides cómo presentarlo. En el caso de nuestro ejemplo, obtendríamos el siguiente gráfico.



**ACTIVIDAD 13. DE TABLAS A GRÁFICAS DE BARRAS AGRUPADAS.**

Selecciona dos integrantes de tú familia y con los datos que tienes en la tabla, elabora un gráfico de barras agrupadas para cada uno de ellos.

Usando la información de la tabla del ejemplo de la actividad 11, elaboramos el gráfico, quedando de la siguiente forma:



Si en tú familia hay más de dos integrantes, las actividades 12 y 13 deben hacerse con personas diferentes.

**ACTIVIDAD 14. ANALIZANDO LA INFORMACIÓN.**

Para cada integrante de la familia y siguiendo las recomendaciones mostradas o las que puedas consultar adicionales, realizarás un párrafo como mínimo, de análisis de su consumo de bebidas y le darás recomendaciones de cómo puede cambiar para mejorar su salud.

A continuación, observas el ejemplo de análisis, siguiendo con el caso de Juan:

En el caso de Juan podemos decir, que en la semana incrementó su consumo de agua, llegando a 4 vasos el día sábado y domingo. Disminuyó su consumo de bebidas azucaradas, lo que favorece la salud. Y le recomendaríamos revisar el consumo de bebidas energéticas, para que pase de 2 a menos vasos diarios, incrementando su consumo de agua de lunes a viernes, ya que puede presentar episodios ocasionales de insomnio y alteraciones del sistema nervioso.

### RÚBRICA DE VALORACIÓN

A continuación, encuentras especificados los criterios para que valores el taller desarrollado. Indica para cada criterio el nivel alcanzado por ti y por tú familia y marca el nivel con colores o X.

NIVELES META DE COMPRENSIÓN	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO
Interpretar, comparar y analizar datos para tomar decisiones en familia, presentando la información en tablas y gráficos de barras.	Recolecta datos, a partir de la información dada por los integrantes de su familia y la organiza haciendo uso correcto de tablas de frecuencia.	Recolecta datos, usando la información dada por los integrantes de su familia y la ubica en tablas de frecuencia.	Recolecta datos, usando la información dada por los integrantes de su familia, pero se le dificulta organizarla de manera correcta en tablas de frecuencia.
	Elabora correctamente gráficos de barras (sencillas y agrupadas) para presentar de diferentes formas información recolectada acerca de un evento.	Utiliza gráficos de barras sencillas para presentar la información que recolecta acerca de un evento.	Aunque elabora gráficos de barras, estos presentan errores en su construcción y deben ajustarse a la información recolectada.
	El análisis presentado a partir de las tablas y gráficos permite a cada integrante de la familia tomar decisiones para mejorar su salud, a partir del consumo de bebidas.	Presenta análisis de la información recolectada en familia, pero omite las recomendaciones para mejorar la salud que puede seguir cada integrante en relación con el consumo de bebidas.	El análisis de la información desconoce algunos datos recolectados y omite las recomendaciones de salud para cada integrante de la familia.

No olvides enviar el desarrollo de todos los puntos de la actividad y la rúbrica de autoevaluación. ¡Éxitos!

ENTREGA:

**ACTIVIDAD 11:** 1 Tabla de datos por cada integrante de la familia.

**ACTIVIDAD 12:** 2 Gráficas de barras para dos integrantes de la familia.

**ACTIVIDAD 13:** 2 Gráficas de barras agrupadas para dos integrantes de la familia.

**ACTIVIDAD 14:** Como mínimo 4 párrafos de análisis, un párrafo por cada integrante de la familia.