

## GRÁFICOS: DEFINICIÓN. GRÁFICOS EN LA ESTADÍSTICA: LINEAL, DE BARRAS, HISTOGRAMA, CIRCULAR

Bienvenido y bienvenida a esta nueva ficha de contenido en la que encontraremos nuevos elementos que nos mostrarán la estrecha relación que existe entre la Matemática y las situaciones de nuestra vida cotidiana. A menudo, se observa en los periódicos, gráficos donde se reflejan los resultados sobre diversas actividades, tales como el deporte, la política, la economía, la salud, entre otros. Estamos hablando de los **gráficos estadísticos**.

Una **gráfica**, **representación gráfica** o **gráfico** es un tipo de representación de datos, generalmente cuantitativos, mediante recursos visuales (líneas, vectores, superficies o símbolos), para que se manifieste visualmente la relación matemática o correlación estadística que guardan entre sí. También es el nombre de un conjunto de puntos que se plasman en coordenadas cartesianas y sirven para analizar el comportamiento de un proceso o un conjunto de elementos o signos que permiten la interpretación de un fenómeno. La representación gráfica permite establecer valores que no se han obtenido experimentalmente sino mediante la interpolación (lectura entre puntos) y la extrapolación (valores fuera del intervalo experimental).

### DIAGRAMA LINEAL:

Se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales. Mediante este gráfico se puede comprobar rápidamente el cambio de tendencia de los datos. El diagrama lineal se suele utilizar con variables cuantitativas, para ver su comportamiento en el transcurso del tiempo. Por ejemplo, en las series temporales mensuales, anuales, trimestrales, entre otros.

Observa los siguientes gráficos: el gráfico 1 nos indica cómo ha sido la variación de la temperatura ambiental en una ciudad de los Estados Unidos en el año 2015 y el gráfico 2, nos da una idea de como es el peso en promedio de los recién nacidos en función de que su progenitora tiene o no el hábito de fumar. Ambos gráficos son diagramas lineales.

# FICHA DE CONTENIDO 1

## MATEMÁTICA

Educación Media General (EMG)

Segundo Período - Guía de Aprendizaje 6 - Continuación

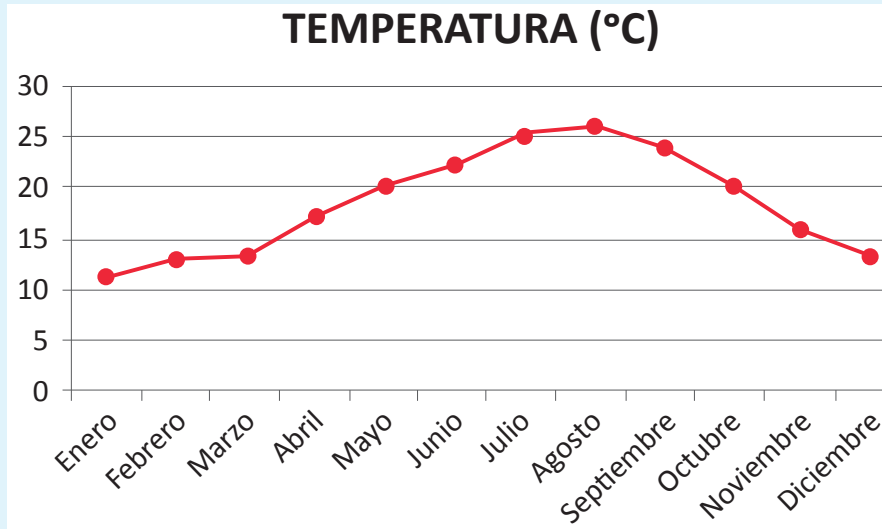


Gráfico 1

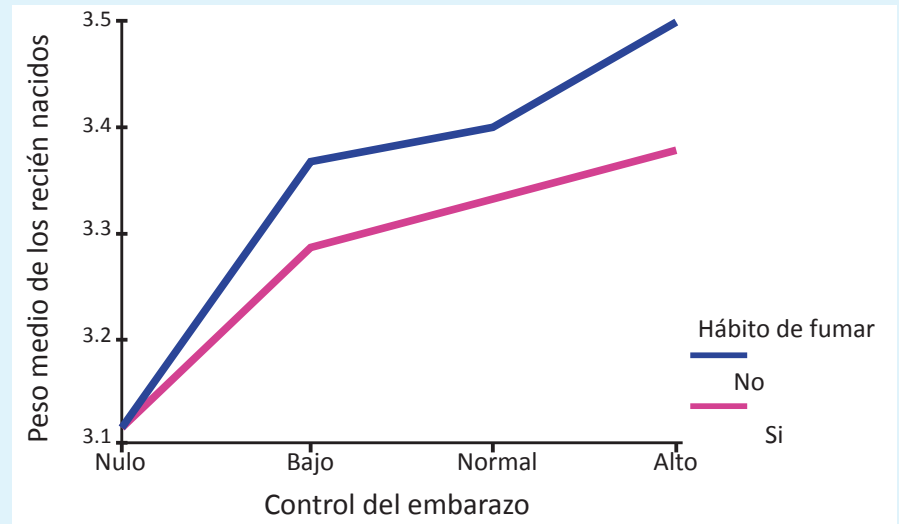


Gráfico 2



## GRÁFICOS: DEFINICIÓN. GRÁFICOS EN LA ESTADÍSTICA: LINEAL, DE BARRAS, HISTOGRAMA, CIRCULAR

### DIAGRAMA DE BARRAS:

Se utiliza para presentar datos cualitativos o datos cuantitativos. Se representan sobre un eje de coordenadas, en el eje de abscisas (el eje horizontal) se colocan los valores de la variable, y sobre el eje de ordenadas (eje vertical) las frecuencias absolutas o relativas o acumuladas.

Veamos un ejemplo:

En una clase de 20 alumnos se ha realizado un examen de matemáticas y se han obtenido las siguientes calificaciones:

10 → 1 persona

8 → 3 personas

7 → 3 personas

6 → 9 personas

5 → 2 personas

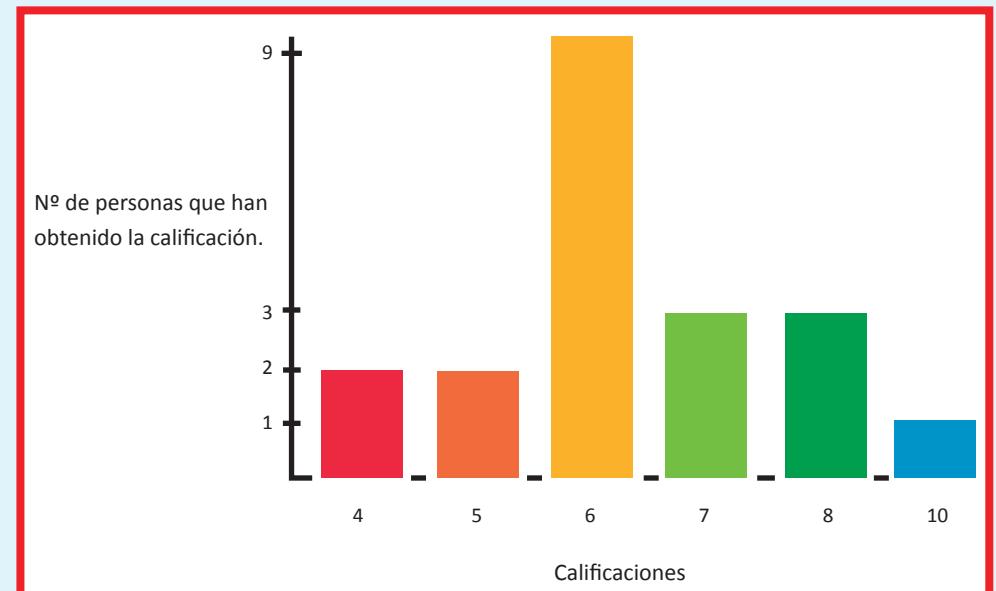
4 → 2 personas

El diagrama de barras correspondiente sería el siguiente:

Un **diagrama de barras**, también conocido como **gráfico de barras** o **gráfico de columnas**, es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores mediante barras rectangulares de longitud proporcional a los valores representados.

Los gráficos de barras pueden ser usados para comparar cantidades de una variable en diferentes momentos o diferentes variables para el mismo momento.

Las barras pueden orientarse horizontal y verticalmente.



## GRÁFICOS: DEFINICIÓN. GRÁFICOS EN LA ESTADÍSTICA: LINEAL, DE BARRAS, HISTOGRAMA, CIRCULAR

### HISTOGRAMA:

En estadística, un **histograma** es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. Sirven para obtener una "primera vista" general, o panorama, de la distribución de la población, o de la muestra, respecto a una característica, cuantitativa y continua (como la longitud o el peso). De esta manera ofrece una visión de grupo permitiendo observar una preferencia, o tendencia, por parte de la muestra o población por ubicarse hacia una determinada región de valores dentro del espectro de valores posibles (sean infinitos o no) que pueda adquirir la característica. Así pues, podemos evidenciar comportamientos, observar el grado de homogeneidad, acuerdo o concisión entre los valores de todas las partes que componen la población o la muestra, o, en contraposición, poder observar el grado de variabilidad, y por ende, la dispersión de todos los valores que toman las partes, también es posible no evidenciar ninguna tendencia y obtener que cada miembro de la población toma por su lado y adquiere un valor de la característica aleatoriamente sin mostrar ninguna preferencia o tendencia, entre otras cosas.

Apliquemos esto en un ejemplo. En una ciudad se realiza un estudio para observar la distribución de la **población según la edad**. La ciudad tiene censados 1.324.861 habitantes. Para el estudio de la distribución de las edades se va a construir un **histograma** en grupos decenales (intervalos de diez años).

### Construcción de un histograma:

Para **construir un histograma** es necesario previamente construir una tabla de frecuencias. Lo construiremos siguiendo los siguientes pasos:

1. En el **eje de abscisas** (eje horizontal) se colocan los **intervalos**, de menor a mayor.
2. En el **eje de ordenadas** (eje vertical) se representan las **frecuencias absolutas** (es el número de veces que el valor está en el conjunto  $x_1, x_2, \dots, x_N$ ) de cada uno de los intervalos. También se suelen representar las **frecuencias relativas** (es la **proporción** de valores iguales a  $x_i$  en el conjunto de datos  $(x_1, x_2, \dots, x_N)$ ). Es decir, la frecuencia relativa es la frecuencia absoluta dividida por el número total de elementos  $N$ .
3. Se dibujan **barras rectangulares** de anchura igual y proporcional al intervalo. La altura es la frecuencia absoluta. Las barras rectangulares se dibujan adyacentes la una a la otra, pero no intersectan entre ellas. Por tanto, todas las barras tocan con las de al lado, a no ser que un intervalo tenga frecuencia cero (la altura de la barra será también cero).

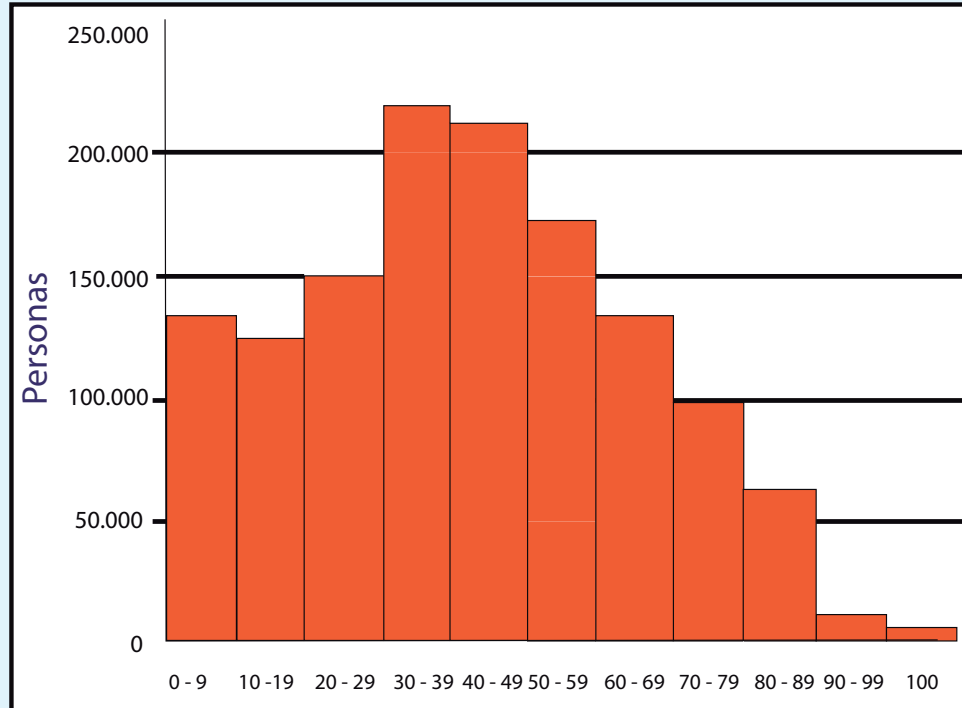
## GRÁFICOS: DEFINICIÓN. GRÁFICOS EN LA ESTADÍSTICA: LINEAL, DE BARRAS, HISTOGRAMA, CIRCULAR

En el **eje de abscisas** (eje de las X) se colocan los **intervalos** de edades (grupos decenales).

En el **eje de ordenadas** (eje de las Y) se representa el **número de personas** que tienen ese rango de edad en la fecha del estudio (frecuencias absolutas). Se dibujan **rectángulos** de anchura igual y proporcional al intervalo (en nuestro caso todos tendrán la misma anchura) y de altura igual a la frecuencia absoluta.

El **histograma** resultante será el siguiente:

EDAD	PERSONAS
0-9	135.651
10-19	124.011
20-29	152.434
30-39	221.349
40-49	213.478
50-59	172.367
60-69	135.385
70-79	97.695
80-89	61.299
90-99	10.846
100 o más	346
<b>Total</b>	<b>1.324.861</b>



## GRÁFICOS: DEFINICIÓN. GRÁFICOS EN LA ESTADÍSTICA: LINEAL, DE BARRAS, HISTOGRAMA, CIRCULAR

### Gráfico circular

Es un gráfico usado para representar frecuencias, porcentajes y proporciones. Se suele usar con variables cualitativas. También es llamado, "gráfico de pastel", "gráfico de torta" o "gráfica de 360 grados"

Veamos la aplicación en un ejemplo:

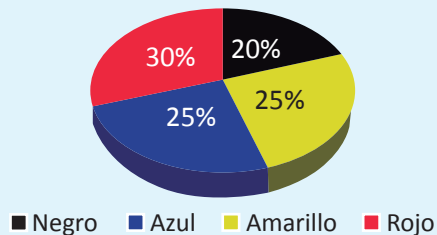
#### Ejemplo 1:

Se le pidió a un grupo de personas que indiquen su color favorito, y se obtuvieron los siguientes resultados :

Color	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia porcentual
Negro	4	0.20	20%
Azul	5	0.25	25%
Amarillo	5	0.25	25%
Rojo	6	0.3	30%
Total	20	1	100%

Elaborar una gráfica circular a partir de dichos resultados.

Solución: usaremos la frecuencia porcentual



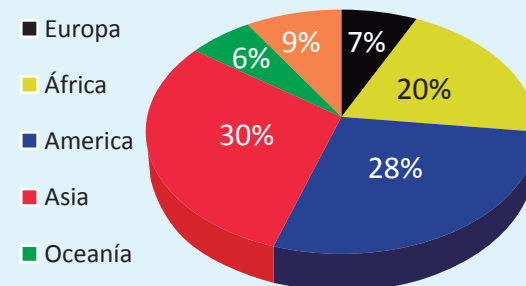
### Ejemplo 2:

Los **continentes** suponen el 29,1% de superficie de la Tierra, el resto es agua. Supongamos que se pretende representar mediante un diagrama circular la proporción de superficie de cada continente respecto a la superficie de todos los continentes.

Continente	Superficie (km)	Proporción (%)
Europa	10.366.825	7%
África	30.283.779	20%
América	42.028.106	28%
Asia	44.555.317	30%
Oceanía	8.543.220	6%
Antártida	14.107.637	9%
TOTAL MUNDIAL	149.884.884	100%

Elaborar el diagrama circular a partir de dichos resultados.

**Solución:** el diagrama circular será el siguiente:



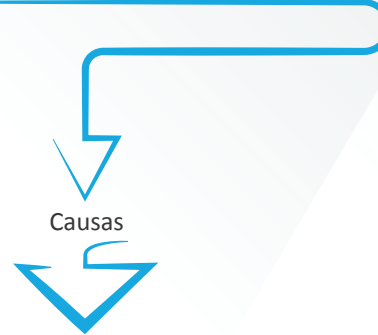
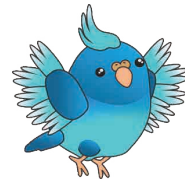
# FICHA DE CONTENIDO 6

## CIENCIAS NATURALES

Educación Media General (EMG)

Segundo Período - Guía de Aprendizaje 6

### CONTAMINACIÓN DEL AGUA



- **El vertido directo de contaminantes en el agua.** Como pueden ser desechos de producción industrial, plásticos y basura. El problema de los microplásticos, de hecho, es cada vez mayor y, al parecer, hemos subestimado la cantidad que hay en nuestros océanos.
- **El calentamiento global. Altera el equilibrio de los océanos.** Uno de los efectos principales es la pérdida de oxígeno en esa agua. Esto cambia completamente los ecosistemas, produce desaparición de especies, desplazamiento de otras que acaban con especies autóctonas.
- **Deforestación de los bosques. Esto provoca varios efectos negativos.** El principal es la aparición de sedimentos y bacterias en el agua arrastrada por ríos y océanos (debido a que los árboles no realizan su labor equilibradora, al no estar) y que contaminan el agua.



# FICHA DE CONTENIDO 7

## CIENCIAS NATURALES

Educación Media General (EMG)

Segundo Período - Guía de Aprendizaje 6

### CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA



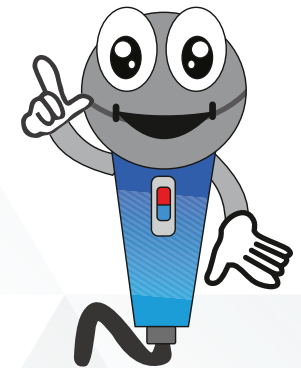
En primer lugar, la desaparición de la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos. También el ser humano se ve muy perjudicado a causa de la alteración en la cadena alimentaria y contrae enfermedades al beber o utilizar el agua sin potabilizar.

#### El agua en Venezuela



Los servicios de abastecimiento de agua potable y de saneamiento en Venezuela se caracterizan por su insuficiente cobertura en la actualidad.

Se estima que en 2001, más de 4,2 millones de personas carecían de acceso a agua entubada.





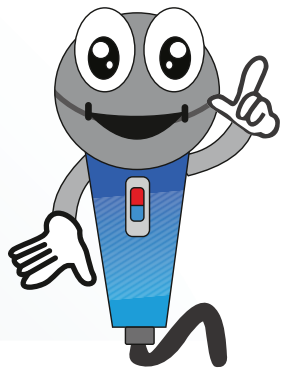
# FICHA DE CONTENIDO 8

## CIENCIAS NATURALES

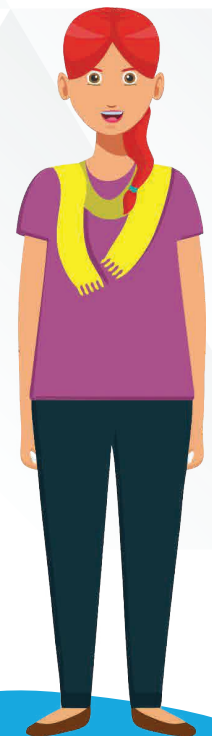
Educación Media General (EMG)

Segundo Período - Guía de Aprendizaje 6

### RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO DEL AGUA



- Hierve el agua aproximadamente 20 minutos.
- El agua que mantienes en pipotes colócale potabilizante o un chorrito de cloro, que sirva solo para el aseo personal o del hogar.
- Toma de 8 a 12 vasos al día.
- Beber poco a poco a lo largo del día.
- No esperes hasta tener sed para tomar agua.
- Enseña a los niños a beber agua.
- Beber más cuando hace calor.
- Bebe más al hacer ejercicio.
- Toma más agua si estás embarazada .



# FICHA DE CONTENIDO 9

## MEMORIA, TERRITORIO Y CIUDADANÍA

Educación Media General (EMG)

Segundo Período - Guía de Aprendizaje 6

### GUERRA FEDERAL

Con la Revolución de Marzo de 1858 en contra del gobierno de José Tadeo Monagas, se iniciaron la cadena de acontecimientos que derivarían en la Guerra Federal, pero una vez consolidado el nuevo gobierno, el predominio de elementos conservadores en su seno junto con ciertas medidas represivas, reavivaron la lucha.



# FICHA DE CONTENIDO 10

## MEMORIA, TERRITORIO Y CIUDADANÍA

Educación Media General (EMG)

Segundo Período - Guía de Aprendizaje 6

### CAUSAS DE LA GUERRA FEDERAL

Las causas fundamentales de la Guerra Federal fueron las siguientes: el reparto desigual de las tierras y la ganadería, que estaban en manos de unas cuantas familias de caudillos militares que habían luchado en la Independencia.

### MODERNIZACIÓN DEL ESTADO Y CENTRALIZACIÓN DE PODER

El primer acercamiento de Venezuela a una modernidad occidental caracterizada por el transporte ferroviario, una moneda nacional (el Bolívar), instituciones gubernamentales burocráticas y un programa obligatorio de educación pública nacional fue encabezado por la dictadura de Antonio Guzmán Blanco, la cual duró desde 1870 hasta 1888. Poderoso terrateniente que administró el país como su feudo personal, Guzmán Blanco también llevó a cabo un extenso programa de obras públicas y renovación urbana que reemplazó a la ciudad colonial con amplias avenidas, teatros, espacios públicos y monumentos en el estilo neoclásico francés favorecido por el llamado «autócrata ilustrado».

