

LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

LOS GRÁFICOS

El concepto de gráfico puede expresarse como “la representación de datos numéricos bajo una forma geométrica-lineales, dibujos, etc., que facilita el estudio y la comprensión del comportamiento de una serie estadística y de las variaciones que sufre”.

El fin principal de todo gráfico es vencer la abstracción de las cifras y permitir el juicio rápido de la serie que representa, creando una impresión más viva y permanente que los números. En general los gráficos deben poner de relieve las variaciones de la serie, favorecer las consultas y permitir las comparaciones.

REGLAS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE GRÁFICOS

Cualquiera que sea el tipo de gráfico adoptado, deberá ir acompañado de las siguientes indicaciones para su mejor interpretación:

- a. Título general, que exprese claramente el objeto del gráfico.
- b. Elementos de referencia (Ejes coordenados, etc.), con expresión de la variable representada sobre cada uno.
- c. Escala adoptada para cada variable.
- d. Fecha y fuente de procedencia de los datos representados.

Además en la construcción de los gráficos deben tenerse en cuenta las siguientes reglas generales:

- a. La disposición general de un diagrama debe avanzar de izquierda a derecha.
- b. Es preferible representar las magnitudes por líneas, pues las áreas y sobre todo los volúmenes son de interpretación más difícil.
- c. Cuando la escala vertical se utilice para representar una curva, debe preocuparse que aparezca en el diagrama la línea correspondiente al cero. Si esto no es posible, se quebrará el gráfico, a fin de que aparezca en dicha línea.
- d. La línea del cero debe ser de trazo más grueso que el resto de las coordenadas.
- e. No deben trazarse más líneas coordenadas que las necesarias para la fácil lectura del diagrama.
- f. Las curvas del diagrama deben ser de trazo más grueso que las líneas coordenadas.
- g. Cuando las curvas representan una serie de observaciones, deberá indicarse de modo claro cada uno de los puntos que representan esas observaciones.
- h. La escala horizontal debe leerse de izquierda a derecha, y la vertical de abajo hacia arriba. La numeración de estas escalas se coloca: a la izquierda de la vertical, y en la parte inferior de la horizontal.
- i. A veces es conveniente acompañar al diagrama una tabla con los datos representados, o hacer figurar estos dentro del diagrama.

CLASES DE GRÁFICOS

En estadística se emplean muchos tipos de gráficos, pero entre los principales podemos considerar:

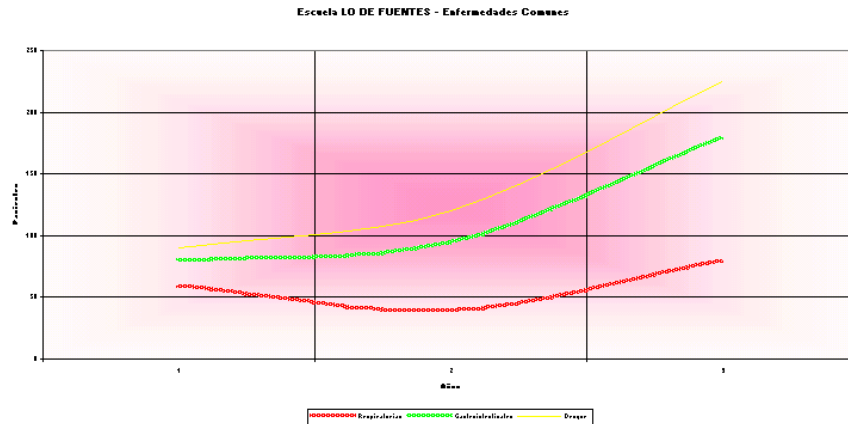
1. Diagramas o Gráficos de Líneas
2. Diagramas o Gráficos de Barras
3. Diagramas o Gráficos de Sectores Circulares
4. Pictogramas
5. Cartogramas
6. Histogramas

Ningún gráfico puede llenar todas las finalidades, por ello debe ponerse gran cuidado en la elección del tipo de gráfico a emplear, a fin de elegir el que mejor se adapte a la naturaleza de los datos a representar.

DIAGRAMAS Ó GRÁFICOS DE LÍNEAS

Es el tipo de gráfica más simple que existe, porque son líneas rectas que representan datos, siendo su longitud proporcional a las cantidades. El diagrama puede diseñarse vertical y horizontalmente, dependiendo si sus líneas las prolongamos vertical u horizontalmente.

1. Diagrama de Líneas Vertical:
2. Diagrama de Líneas horizontal:
 - a. Gráfico de Cambios Lineales
 - b. Gráfica de Series Independientes



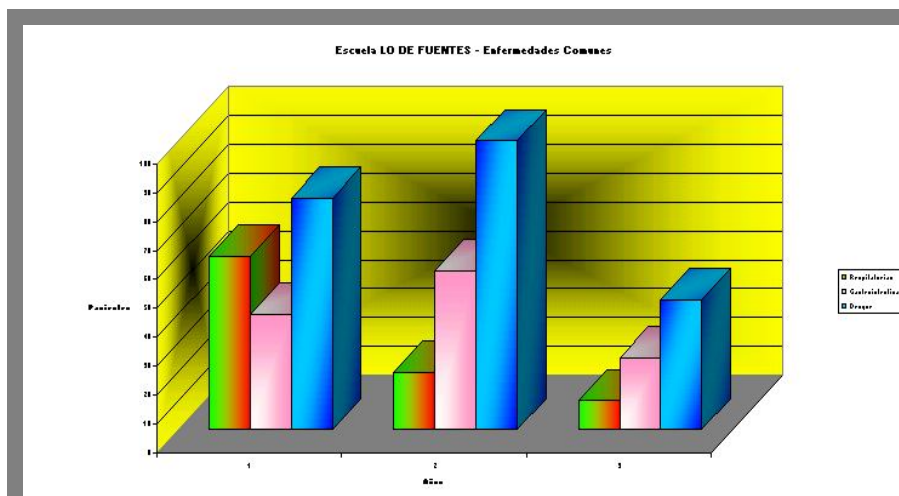
DIAGRAMAS Ó GRÁFICOS DE BARRAS

Es una representación gráfica de una tabla de frecuencias para datos cualitativos. El eje Y de la gráfica, representa las frecuencias y las diversas clases de datos son asignados en el eje X.

Al construir la gráfica de barras para datos cualitativos, debemos separar las barras para enfatizar las distinciones entre las diferentes categorías. Estas deben construirse mediante rectángulos de igual base y altura proporcional a las frecuencias. La anchura de las barras son todas iguales, no tienen significación en este caso y puede elegirse cualquier tamaño adecuado con tal de que las barras no se solapen.

1. Diagrama de Barras Pareadas:

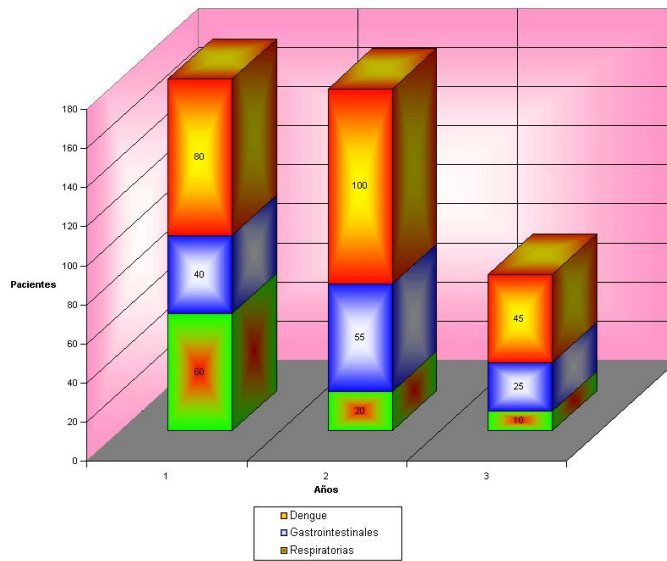
En algunos casos podemos graficar simultáneamente dos o más aspectos de una información mediante el uso de barras, identificando cada uno por medio de códigos.



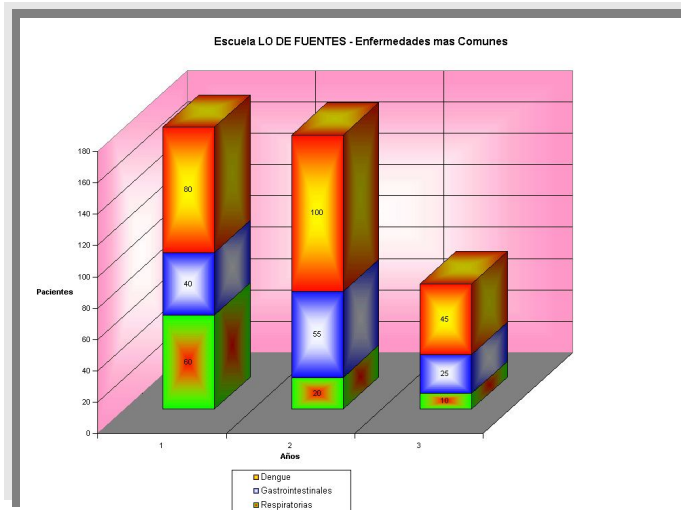
2. Diagrama de Barras Contenidas:

Esta puede hacerse de forma Vertical y Horizontal, tomando más de un dato de la cualidad.

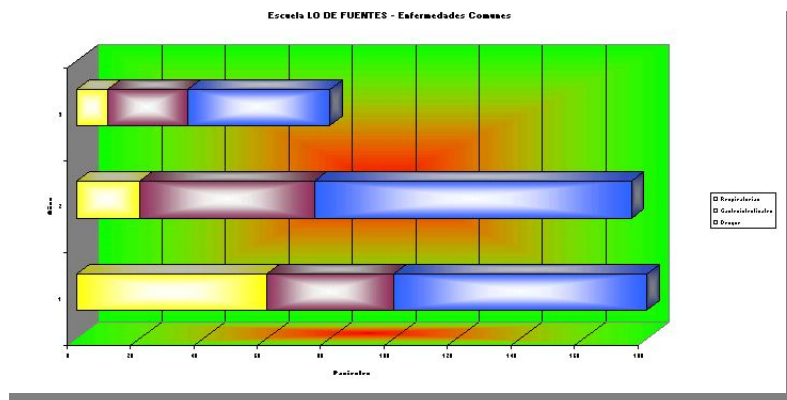
Escuela LO DE FUENTES - Enfermedades mas Comunes



a. Diagrama de Barras Contenidas Vertical



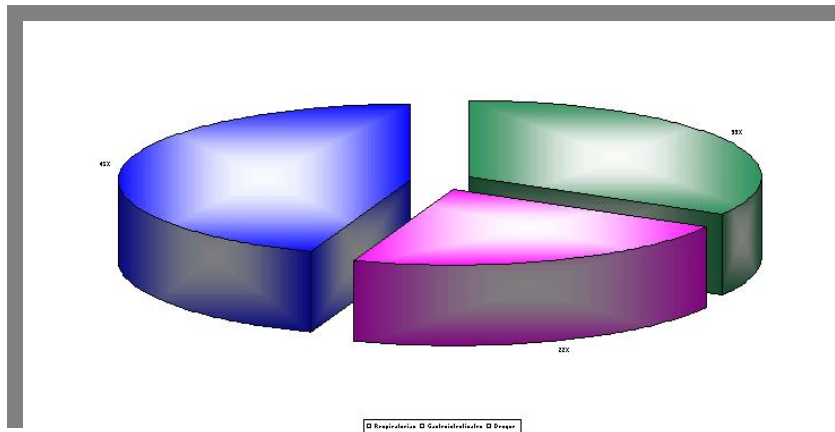
b. Diagrama de Barras Contenidas Horizontal



DIAGRAMAS Ó GRÁFICOS DE SECTORES CIRCULARES

Para representar las partes componentes de un todo, en estadística es muy conveniente el uso de gráfica de sectores circulares, en la cual las superficies del los sectores del circulo serán proporcionales a los valores.

Para construir estas gráficas, lo más conveniente es basarse en la composición porcentual. Si se dispone de un trasportador que divida la circunferencia en 100 partes, se puede marcar directamente los porcentajes en la circunferencia, si no se tendrán que hacer los cálculos necesarios por medio de reglas de tres, dividiendo la circunferencia en 360 grados.

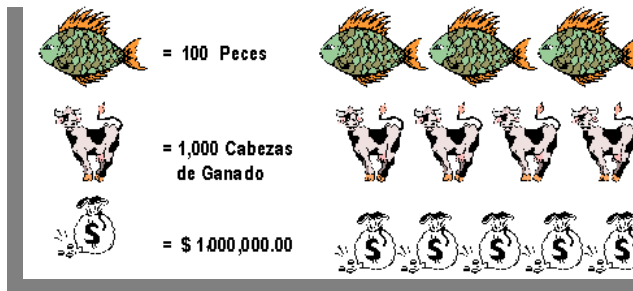


PICTOGRAMAS

Los pictogramas son una de las formas mas atractivas de ilustrar una estadística; están constituidos por gráficos en forma de dibujos relacionados con los datos a representar.

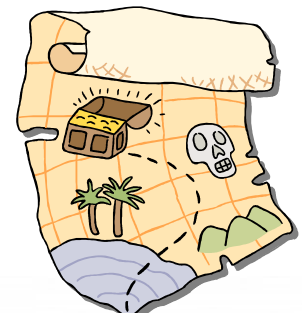
Estos dibujos pueden ser casas, automóviles, aviones, personas, etc. Dibujados en tamaño reducido, pero en escalas proporcionales a magnitudes a representar, a efectos comparativos.

La razón de estos gráficos es que hacen más atractiva la información para el público, y pueden ser comprendidos muy fácilmente. Suelen tener el inconveniente de adolecer de falta de precisión.



CARTOGRAMAS

Los cartogramas se emplean para poner de relieve la distribución geográfica de un determinado fenómeno. Para ello se señalan sobre un mapa los porcentajes o valores correspondientes a cada zona geográfica, mediante un signo convencional, Ejemplo: rayados de intensidad variable, distintos colores para cada clase, o cualquier otro signo distintivo que represente claramente la frecuencia de la variable.



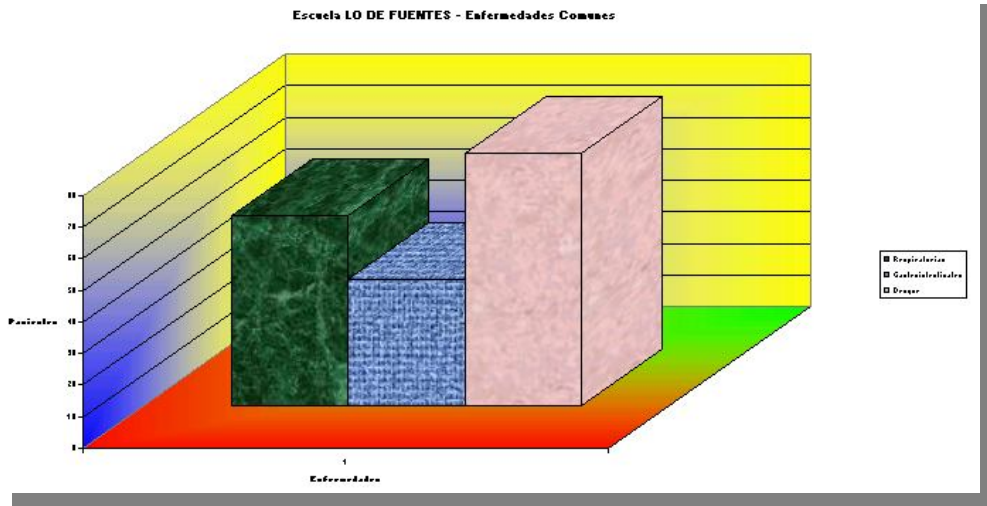
HISTOGRAMAS

Los histogramas son representaciones gráficas constituidas por rectángulos colocados uno al lado del otro, y cuyas áreas son proporcionales a las frecuencias.

Guardan cierta similitud con los gráficos de columnas, pero en los histogramas las columnas están dibujadas sin dejar espacios entre ellas, y apoyadas sobre el eje de las columnas.

Los valores de la variable se representan siempre sobre el eje horizontal, sobre el cual se señala la amplitud o intervalo de las clases, determinando el ancho de las columnas.

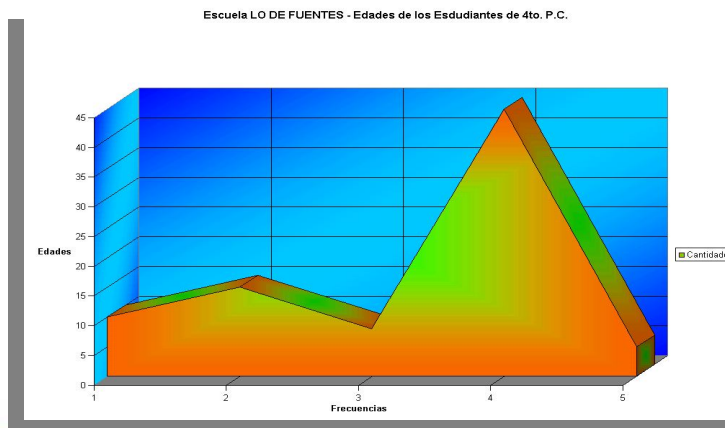
Sobre el eje vertical se indican las frecuencias, y la altura de las columnas es siempre proporcional a la frecuencia de cada clase.



POLÍGONO DE FRECUENCIAS

Este gráfico puede acomodar una amplia variedad de categorías, tiende a enfatizar la continuidad, a lo largo de una escala más que las diferencias y es, por tanto particularmente útil para representar puntajes ordinales y porcentuales. Las frecuencias se indican por medio de una serie de puntos colocado sobre los valores de los puntajes o puntos medios de cada intervalo de clase. Los puntos adyacentes se conectan mediante una línea recta que cae sobre la línea base en uno y otro extremo. Para graficar frecuencias acumuladas puede construirse un polígono de frecuencia acumulada.

La línea recta que conecta todos los puntos del polígono de frecuencias aculada no tiene que tocar otra vez la línea base horizontal ya que las frecuencias acumuladas que están representando son el producto de sumas sucesivas.



Practica



ACTIVIDAD 1. Responda las preguntas siguientes de forma clara y concisa:

1. ¿Qué es representación gráfica?
2. ¿Qué es un diagrama de barras?
3. ¿Qué es el diagrama de líneas?
4. ¿Qué es un pictograma?
5. ¿Qué indicaciones deben llevar todas las gráficas?
6. ¿Qué es un diagrama de sectores?
7. ¿Qué es un polígono de frecuencias?
8. ¿Qué es un cartograma?
9. ¿Qué es un histograma?
10. ¿Cuál es la utilidad principal de las diagrama de barras pareadas?



ACTIVIDAD 2. Elaborare diagrama de líneas para:

1. La deforestación (Cifras por hectáreas de bosques)

AÑO	HECTÁREAS
2004	4,485,305
2006	4,339,010
2008	4,192,714
2010	4,046,419
2012	3,900,123

2. Ingreso de divisas en el año 2012 (Cifras en millones de dólares)

MES	ENVIOS FAMILIARES
Enero	246
Febrero	274
Marzo	370
Abril	344
Mayo	357
Junio	394
Julio	385
Agosto	377
Septiembre	359



ACTIVIDAD 3. Elaborare diagrama de barras para:

1. La clasificación mundial de índice de Desarrollo Humano 2012. (Barras Horizontales)

PAIS	INDICE
Chile	45
Argentina	46
Uruguay	52
Panamá	54
México	56
Costo Rica	62
Brasil	63
Venezuela	75
El Salvador	90
Honduras	106
Nicaragua	115
Guatemala	116

2. El precio del Oro (al 30 de Septiembre de cada año, en \$ por onza troy) (Barras Verticales)

AÑO	DEUDA
2003	295
2004	322
2005	385
2006	415
2007	470
2008	600
2009	740
2010	835
2011	995
2012	1310



ACTIVIDAD 4. Elaborare diagramas de barras pareadas para:

1. Para el porcentaje de hombre y mujeres que se espera sobrevivan hasta cumplir 80 años, por región (personas nacidas entre 2005-2010)

DEPENDENCIA	% Hombre	% Mujeres
África	13	17
Asia	25	37
Europa	30	53
América Latina y el Caribe	30	44
América del Norte	41	61
Oceanía	39	57

2. Principales productos de exportación (En millones de \$)

PRODUCTO	1er. Trimestre	2do. Trimestre
Azúcar	282	530
Banano	255	204
Café	456	533
Cardamomo	217	163
Petróleo	99	142



ACTIVIDAD 5.

Elaborare diagramas de barras contenidas para:

1. La proyección de los pensionados por el IGSS de 1,995 a 2,010.

AÑO	INVÁLIDOS	JUBILADOS	VIUDAS	HUERFÁNOS
1995	9,700	33,900	20,900	23,100
2000	12,500	38,900	30,400	38,200
2005	16,800	40,800	40,600	51,700
2010	22,400	42,500	53,000	62,200

2. Los municipios más poblados del país.

AÑO	MUNICIPIOS			
Guatemala	Guatemala	942,348	Mixco	403,685
Alta Verapaz	San Pedro Carcha	148,344	Cobán	144,461
Quetzaltenango	Quetzaltenango	127,565	Coatepeque	94,186
Huehuetenango	Huehuetenango	81,294	Barillas	75,982



ACTIVIDAD 6.

Elaborare diagramas de sectores para:

1. El presupuesto de algunas entidades públicas para el 2012 (en millones de quetzales)

DEPENDENCIA	ASIGNADO
Ministerio de Educación	9,323
Ministerio de Agricultura	631
Ministerio de Relaciones Exteriores	278
Ministerio de Salud y Asistencia Social	3,929
Ministerio de Comunicaciones	4,359
Ministerio de Gobernación	3,274
Ministerio de la Defensa Nacional	1,554

- Con el número de personas, según algunos idiomas en el que aprendieron a hablar, según datos hasta el año 2001.

IDIOMA	HABLANTES
Achi	51,593
Akateko	5,572
Awakateko	16,272
Ch'orti'	9,105
Kaqchikel	475,889
K'iche'	922,378
Mam	519,664



ACTIVIDAD 7. Elaborare histogramas, polígono de frecuencias y polígono de frecuencias acumuladas para:

- Velocidades en kilómetros por hora (km/h) de varios automóviles.

VELOCIDAD	AUTOMOVILES
60 – 69	5
70 – 79	6
80 – 89	14
90 – 99	8
100 – 109	1
110 - 119	1

- Las notas obtenidas por 66 alumnos en un examen de Literatura, con la siguiente distribución de frecuencias.

X	f
53 – 60	2
61 – 68	4
69 – 76	9
77 – 84	16
85 – 92	22
93 – 100	13



ACTIVIDAD 8. Elabore un pictograma para:

- La población en el año 2012 de los siguientes municipios de Guatemala.

MUNICIPIO	POBLACIÓN
Guatemala	942,348
Mixco	403,658
Villa Nueva	355,901
San Juan Sac.	152,583
Villa Canales	103,814
Amatitlán	82,870