



GRÁFICO DE BARRAS Y CIRCULAR

- Recuerdan el gráfico de barras para observar otro tipo de gráficos.
- Conocen más sobre los gráficos y la estadística; realizando el siguiente ejemplo con la ayuda del docente:

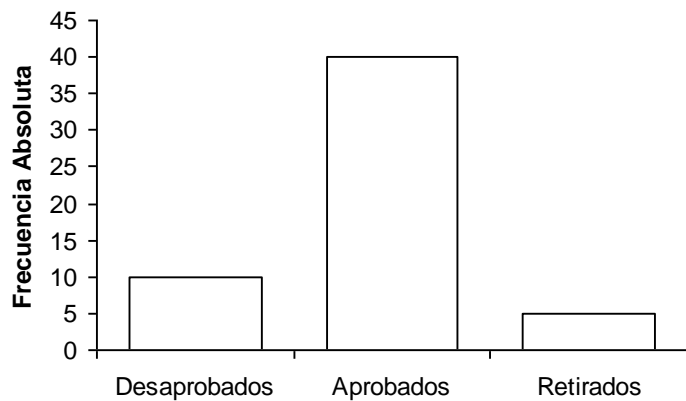
GRÁFICO DE BARRAS Y CIRCULAR

Recopilación de datos

De 55 alumnos, sólo 50 rindieron el examen de Lógico-Matemática, cuyas notas son:

- 16 – 05 – 16 – 17 – 05
- 14 – 18 – 07 – 16 – 11
- 16 – 14 – 17 – 16 – 14
- 15 – 18 – 18 – 15 – 08
- 14 – 14 – 09 – 12 – 13
- 10 – 16 – 18 – 10 – 18
- 16 – 05 – 15 – 17 – 09
- 14 – 17 – 16 – 16 – 14
- 11 – 17 – 15 – 16 – 16
- 13 – 14 – 19 – 17 – 08

Rendimiento Escolar



Organización de datos

TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS			
Variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Grados
X_i	f_i	$\% f_i$	360°
Desaprobados	10	18%	65°
Aprobados	40	73%	263°
Retirados	05	9%	32°
Total	55	100%	360°



- Los gráficos de barras se elaboran en base a las frecuencias absolutas.
 - Los gráficos circulares se elaboran en base a las frecuencias relativas.
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| a) $360^\circ - 100\%$ | b) $360^\circ - 100\%$ | c) $360^\circ - 100\%$ |
| $x - 18\%$ | $x - 73\%$ | $x - 9\%$ |
| $x = \frac{360 \times 18}{100}$ | $x = \frac{360 \times 73}{100}$ | $x = \frac{360 \times 9}{100}$ |
| $x = 65^\circ$ | $x = 263^\circ$ | $x = 32^\circ$ |



APLICO LO APRENDIDO

1. El ingreso familiar de la familia Cárdenas-Prado es de S/. 1 500,00, de lo cuales gasta:

- a) Medicina S/. 120,00
- b) Ropa S/. 100,00
- c) Alimentos S/. 800,00
- d) Luz S/. 90,00
- e) Otros S/. 390,00

- Construyo la tabla de distribución de frecuencias.
- Construyo el gráfico de barras.
- Construyo el gráfico circular.

2. De 15 niños que juegan en el parque se sabe que:

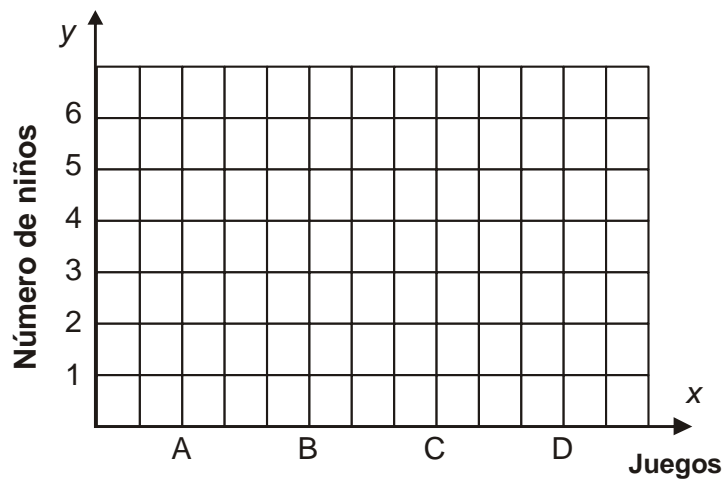
- * 4 niños juegan al subibaja
- * 2 juegan a canicas
- * 3 juegan al salta sogas
- * 2 juegan al columpio

Resolver:

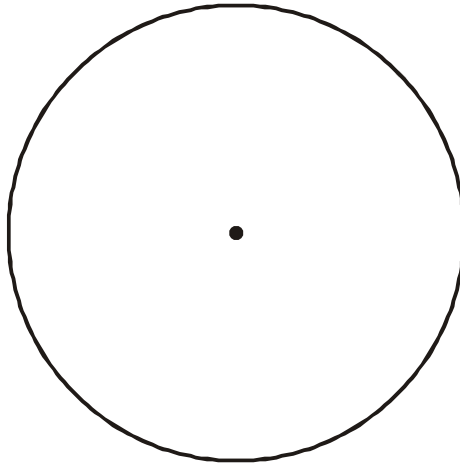
a) Completa la tabla de distribución de frecuencias.

Juegos	Frecuencia absoluta (f _i)	Frecuencia relativa		
		Fracción	Decimal	porcentaje
a.Subibaja	4	4/15	0.27	27%
b.Salta sogas	3		0.20	20%
c.Canicas	6	6/15		40%
d.columpio	2	2/15	0.13	
Total		15/15	1.00	

b) Construye el gráfico de barras con las frecuencias absolutas

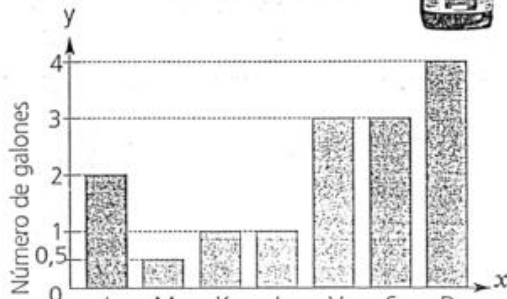


c) Construye el gráfico circular con las frecuencias relativas



- El docente presenta los siguientes gráficos y con la ayuda de los alumnos realiza su sistematización (usa preguntas).
- Sistematizan información

Gráfico N° 1
Número de galones de petróleo que usa un auto durante una semana



Leyenda:

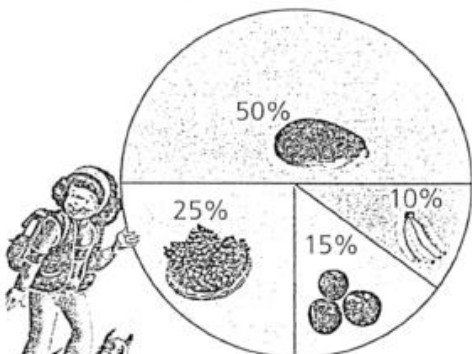
L: lunes M: martes K: miércoles
J: jueves V: viernes S: sábado
D: domingo

a. ¿Qué día usó menos petróleo? ¿Por qué?

b. ¿Qué día usó más petróleo? ¿Por qué?

c. ¿Cuántos galones ha utilizado?

Gráfico N° 2
Venta de frutas en kilogramos durante una semana (gráfico circular)



La señora Bertha vendió 1 000 kg de frutas durante la semana, según el gráfico circular.

a. ¿Cuántos kilogramos de plátanos vendió?

b. ¿Cuántos kilogramos de uvas y manzanas vendió?

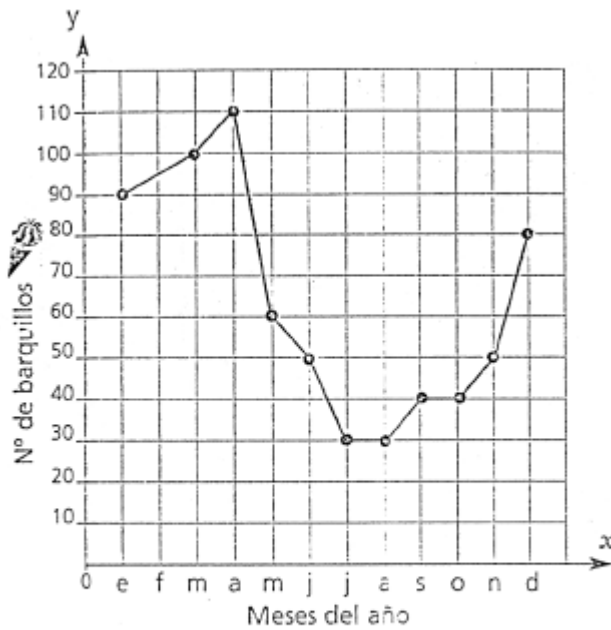
c. ¿Cuántos kilogramos de manzanas y plátanos vendió?



- El docente muestra otras formas de gráficos como:

GRAFICO LINEAL

El gráfico muestra el consumo de helados durante 1 año



Interpretación

1.1 ¿En qué meses del año se consume más barquillos de helados?

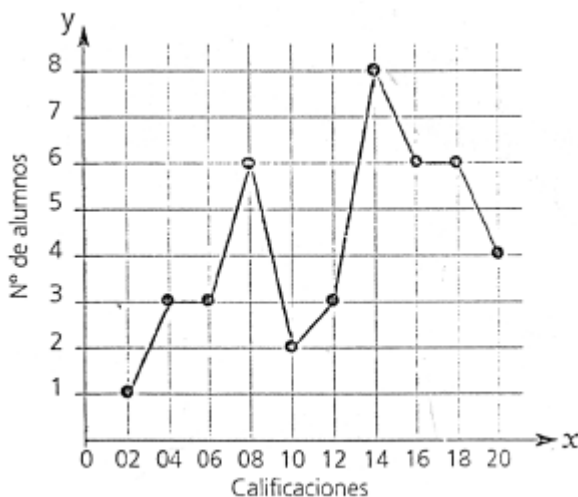
1.2 ¿Cuáles son los meses en los que se consume menos helados?



La inclinación de los segmentos de recta muestra la tendencia o modelo de cambio.

APLICO LO APRENDIDO

1. El gráfico lineal muestra los resultados del examen final del área de Lógico Matemática en una I.E.



a. ¿Cuántos alumnos han desaprobado?

b. ¿Cuántos alumnos han aprobado?

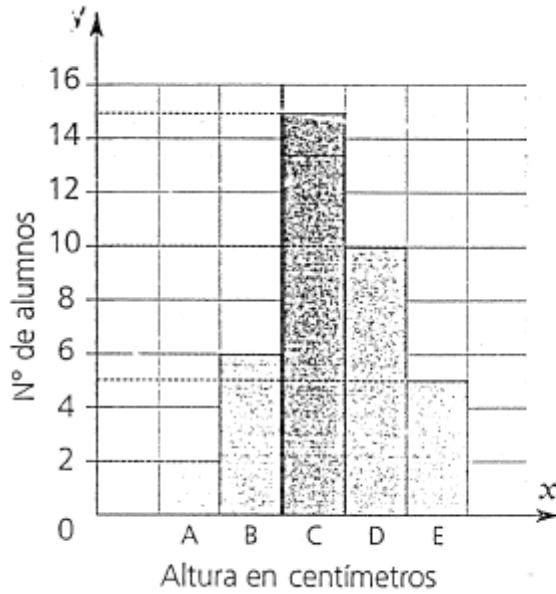
c. ¿Cuántos alumnos obtuvieron más de 14 de calificación?

d. ¿Cuál es el porcentaje de alumnos aprobados?

HISTOGRAMAS

Los histogramas sirven para representar datos agrupados. Son gráficos de barras cuyas bases representan los intervalos; y las alturas, las frecuencias absolutas.

La distribución de frecuencias y el gráfico llamado histograma muestran a los alumnos de una sección de la I.E. Iquitos agrupados según su altura.



Distribución de frecuencias	
Intervalo de altura en cm	Frecuencia absoluta
A) (90, 100)	2
B) (100 ; 110)	6
C) (110 ; 120)	15
D) (120 ; 130)	10
E) (130 ; 140)	5

En el intervalo (90; 100) se encuentran los alumnos que miden 90 cm o más. Pero no llegan a 100 cm.

100 \notin al intervalo (90 ; 100)

Miro el gráfico y contesto

1. ¿Cuántos alumnos miden menos de 120 cm?

2. ¿Cuántos alumnos miden 120 cm a más?

3. ¿Cuántos alumnos tiene la sección?

4. ¿Cuántos alumnos miden 110 cm a más?

Aplico lo aprendido

1) En mi sección, de 29 alumnos, nos hemos agrupado en 4 intervalos según la masa en kilogramos: 35; 40; 40; 50; 46; 45; 49; 39; 54; 41; 40; 45; 49; 42; 43; 41; 44; 47; 48; 41; 40; 45; 47; 45; 47; 46; 48; 47 y 46.

a) Construyo la tabla de distribución de frecuencias

Intervalo de masa den Kg	Frecuencia absoluta
A) (35 ; 40)	
B) (40; 45)	
C) (45 ; 50)	
D) (50 ; 22)	

b) Construyo el histograma



LA MEDIA ARITMÉTICA

- Cuatro amigos: Pepe, Juan, Carlos, Miguel, deciden pesarse:

Pepe pesa 64 kilogramos.
 Juan pesa 70 kilogramos.
 Carlos pesa 67 kilogramos.
 Miguel pesa 71 kilogramos

En promedio, ¿cuánto pesa cada uno de los amigos?

Respuesta: Para averiguar el peso promedio se deben sumar todos los pesos y la suma debe dividirse entre el número de pesos que es 4.

$$\text{Peso Promedio} = \frac{64 \text{ kg} + 70 \text{ kg} + 67 \text{ kg} + 71 \text{ kg}}{4} = \frac{272 \text{ kg}}{4} = \boxed{68 \text{ kg}}$$

∴ En promedio, cada uno de los amigos pesa 68 kilogramos.

El peso promedio o promedio de los pesos es la media aritmética de los pesos.

La Media aritmética es una medida de resumen porque representa a un conjunto de datos.

Para hallar su valor se procede así:

- Se suman todos los datos.
- La suma o total se divide entre el número de datos.

$$\text{Media Aritmética} = \frac{\text{Suma de todos los datos}}{\text{Número total de datos}}$$

- La profesora Rita ha anotado en una hoja de papel lo siguiente.

Rosa tiene 13 años
 Mario tiene 11 años
 Flavio tiene 14 años
 Mercedes tiene años
 ∴ El promedio de las edades es 12,5 años

Se puede observar que la profesora Rita se ha olvidado de anotar la edad de Mercedes, ¿cuántos años tiene Mercedes?

Sabemos que el promedio de las edades o edad promedio es la media aritmética de las edades, entonces podemos plantear lo siguiente:

$$\frac{13 \text{ años} + 11 \text{ años} + 14 \text{ años} + x \text{ años}}{4} = 12,5 \text{ años}$$

$$\frac{38 \text{ años} + x \text{ años}}{4} = 12,5 \text{ años}$$

$$38 \text{ años} + x \text{ años} = 12,5 \text{ años} (4)$$



$$38 \text{ años} + x \text{ años} = 50 \text{ años}$$

$$x \text{ años} = 50 \text{ años} - 38 \text{ años}$$

$$x \text{ años} = 12 \text{ años}$$

$$x = 12$$

∴ Mercedes tiene 12 años.

- ¿Se puede hallar la media aritmética de los datos que presenta la siguiente tabla?

Datos	Frecuencia Absoluta
8	5
10	3
13	2
Total	10

Sí se puede hallar la media aritmética de los 10 datos y para ello razonamos así:

8 se repite 5 veces

10 se repite 3 veces

13 se repite 2 veces

Entonces la media aritmética de los datos es:

$$\frac{\overbrace{8+8+8+8+8}^{5 \text{ veces}} + \overbrace{10+10+10}^{3 \text{ veces}} + \overbrace{13+13}^{2 \text{ veces}}}{10} = \frac{8 \times 5 + 10 \times 3 + 13 \times 2}{10}$$

$$= \frac{40 + 30 + 26}{10} = \frac{96}{10} = \boxed{9,6}$$

∴ La media aritmética de los 10 datos es 9,6.

El promedio práctico es el siguiente:

Dato	Frecuencia Absoluta	Dato x Frecuencia
8	5	8 x 5 = 40
10	3	10 x 3 = 30
13	2	13 x 2 = 26
Total	10	96

↑
Número total de datos

←
Suma de todos los datos

$$\therefore \text{Media aritmética de los datos} = \frac{96}{10} = \boxed{9,6}$$



- Calcula la media aritmética de los datos que presenta la siguiente tabla de frecuencias:

Datos	Frecuencia Absoluta
12	8
15	10
16	2
Total	20

Resolución:

El procedimiento práctico es el siguiente:

Datos	Frecuencia Absoluta	Dato x Frecuencia
12	8	12 x 8 = 96
15	10	15 x 10 = 150
16	2	16 x 2 = 32
Total	20	278

↑
Número total de datos

←
Suma de todos los datos

$$\therefore \text{Media aritmética de los datos} = \frac{278}{20} = 13,9$$

ESPACIO MUESTRAL

En el experimento “**Se hace rodar un dado**”, cuando se detiene, el número de puntos que representa la cara superior puede ser **1; 2; 3; 4; 5 ó 6**; esto significa que los posibles resultados se conocen incluso antes de que se realice el experimento.

El conjunto formado por los posibles resultados del experimento se llama **Espacio Muestral** y se simboliza con la letra **S**.

En este caso el espacio muestral **S** está formado 1, 3; 3; 4; 5 ó 6, es decir

$$S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$$

Debemos tener presente que todo espacio muestral está asociado a un experimento.

Suceso o evento

1. En el experimento “**se hace rodar un dado**”, se desea que el número de puntos que aparezca en su cara superior sea **par**.

Entonces los resultados deseados son 2; 4 y 6, que forman el conjunto **A = {2; 4; 6}** que es un subconjunto del espacio muestra **S = {1; 2; 3; 4; 5; 6}**



Suceso o evento es un subconjunto del espacio muestral.

2. Considerando el espacio muestral $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ podemos determinar otros sucesos:

B: La cara superior presenta un número impar de puntos

Entonces $B = \{1; 3; 5\}$

C: La cara superior presenta un número de puntos mayor que 3.

Entonces $C = \{4; 5; 6\}$

D: La cara superior presenta un número primo de puntos

Entonces $D = \{2; 3; 5\}$