



ARITHMETIC

Chapter 19

4th
Grade

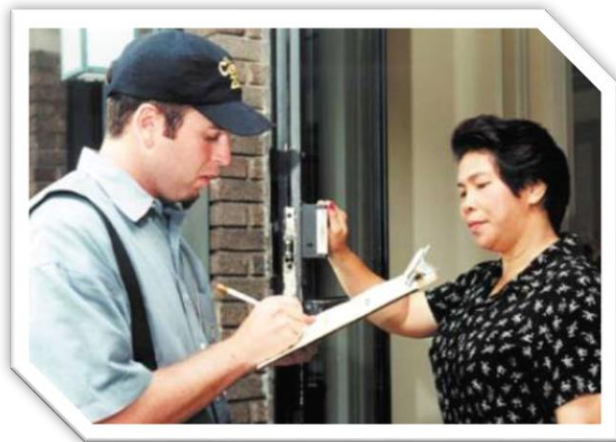


ESTADÍSTICA I

 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY

El estudio de la Estadística es de carácter indispensable para cualquier profesional debido a que es una herramienta que le será de gran utilidad para la toma de decisiones.



Los datos más antiguos que se conocen son los censos chinos ordenados por el emperador Tao antes del año 2200 a.C.

ESTADÍSTICA

Es la ciencia de:

- Recolectar
- Describir
- Organizar, analizar
- Interpretar

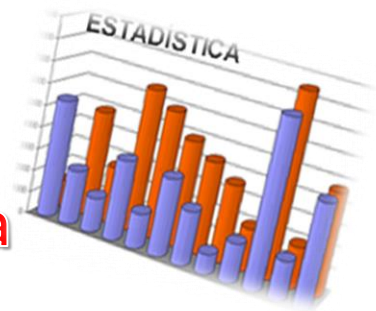
✦ Obtener conclusiones

Para transformarlos en información, para la toma mas eficiente de decisiones.

Conceptos básicos

1 Población

2 Muestra



Ejm

→ Población

Conjunto de alumnos del colegio SACO OLIVEROS

→ Muestra

Conjunto de alumnos de 4to de secundaria

VARIABLE

Variable Cuantitativa (Numérica)

Discreta

Toma sólo ciertos valores.
(procesos de contar)

Ejemplos

- N° de hermanos
- N° de alumnos

Continua

Puede tomar cualquier valor en un intervalo dado. (Procesos de medición)

- Estatura
- Peso

Variable Cualitativa (No numérica)

Ordinal

Tienen un orden predeterminado

Ejemplos

- Nivel de Educación
- Estrato socioeconómico

Nominal

No tienen un orden predeterminado:

- Sexo
- Ocupación

Etapas del estudio estadístico

1

Recopilación de datos

➤ Censos ➤ Encuestas

2

Organización

Ejm

Las edades de un grupo de 20 personas:

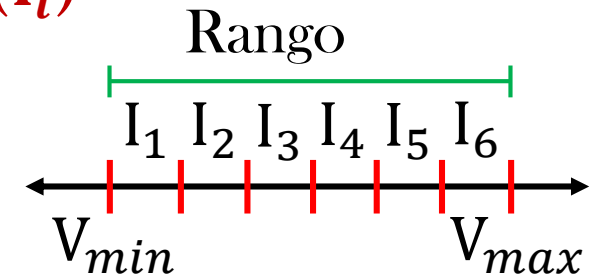
12; 13; 15; 16; 20; 22; 22;
24; 26; 26; 26; 28; 31; 32;
33; 34; 35; 37; 39; 42.

a. Muestra (n) $n = 20$

b. Alcance (A) $A = [12; 42]$

c. Rango (R) $R = 42 - 12 = 30$

d. Intervalo de clase (I_i)



e. Numero de intervalo de clase (K)

Regla de Sturges: $K = 1 + 3,3\text{Log}(n)$

Regla de Joule: $K = \sqrt{n}$

f. Ancho de clase (w_i)

$$w = \frac{R}{K} = \frac{30}{6}$$

Tabla de distribución de frecuencias

f_i = frecuencia absoluta simple

F_i = frecuencia absoluta acumulada

Intervalo	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i
[12 – 17)	14,5	4	4	0,20	0,20
[17 – 22)	19,5	1	5	0,05	0,25
[22 – 27)	24,5	6	11	0,30	0,55
[27 – 32)	29,5	2	13	0,10	0,65
[32 – 37)	34,5	4	17	0,20	0,85
[37 – 42]	39,5	3	20	0,15	1,00
n =		20		1,00	

Las edades de un grupo de 20 personas:

12; 13;
15; 16;
20; 22;
22; 24;
26; 26;
26; 28;
31; 32;
33; 34;
35; 37;
39; 42.

x_i = Marca de clase

$$x_i = \frac{L_{\text{inf}} + L_{\text{sup}}}{2}$$

h_i = frecuencia absoluta relativa

$$h_i = \frac{f_i}{n}$$

H_i = frecuencia absoluta acumulada

$$H_i = \frac{F_i}{n}$$

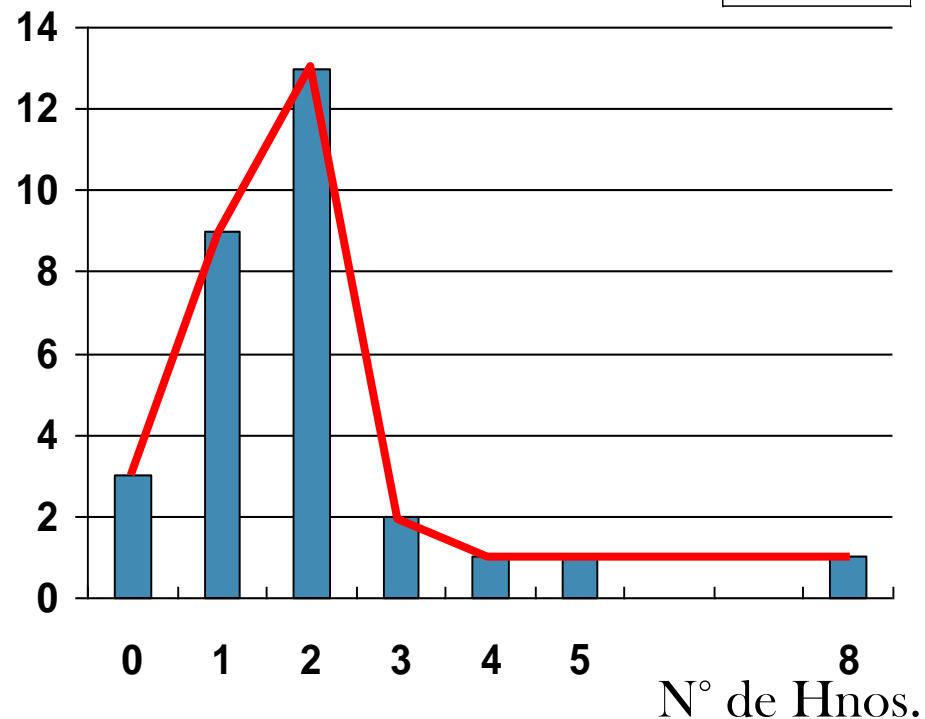
Representación gráfica

Ejm

➤ Gráfica de barras

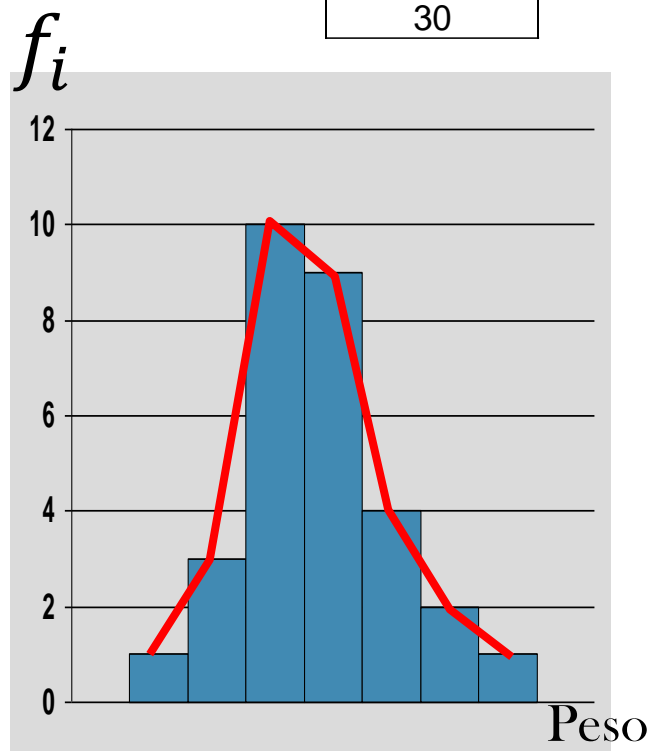
Número de hermanos	Número de alumnos
0	3
1	9
2	13
3	2
4	1
5	1
8	1
	30

Nº de Alumnos

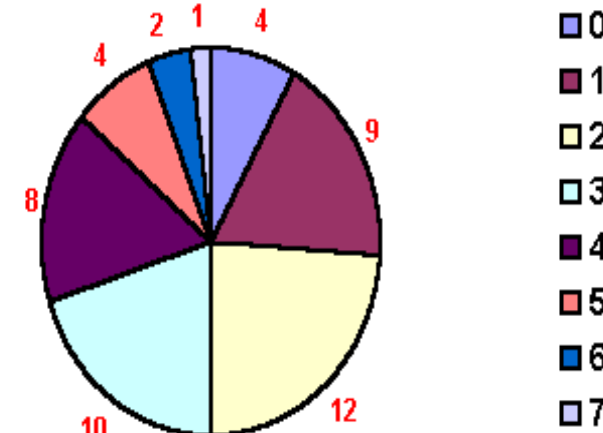


➤ Histograma

Peso	f_i
[40, 45)	1
[45, 50)	3
[50, 55)	10
[55, 60)	9
[60, 65)	4
[75, 70)	2
[70, 75)	1
	30



➤ Diagrama circular



$$\% = \frac{f_i}{n} \times 100\%$$

$$\alpha^\circ = \frac{f_i}{n} \times 360^\circ$$

HELICO PRACTICE

1

Dado el conjunto de variables con respecto a una investigación, ¿cuántas son cualitativas?

- Peso
- Religión
- Talla
- Sexo
- Temperatura
- Profesión
- N.º de hijos por familia
- Lugar de nacimiento

Resolution

- Religión
- Sexo
- Profesión
- Lugar de nacimiento

RPTA :

4

HELICO PRACTICE

2

Del siguiente cuadro :

f_i

Profesión	N.º de personas
Profesores	70
Agrónomos	44
Médicos	30
Farmacéuticos	56

$$n = 200$$

Determine

a. Tamaño de la muestra.

b. ¿Qué porcentaje de los encuestados son agrónomos?

Resolution

a.

$$n = 70 + 44 + 30 + 56$$

$$n = 200$$

b.

$$\frac{44}{200} \times 100\%$$

$$= 22\%$$

RPTA :

200 y 22 %

HELICO PRACTICE

3

Del siguiente grupo de calificaciones, determine qué porcentaje de los alumnos tienen a lo más catorce

08 14 09 16 09
10 08 13 18
13
13 16 18 08
10
09 10 14 18
09

Resolution :

08 14 09 ~~16~~
09 ~~X~~
10 ~~08~~ ~~13~~ 18
13 ~~X~~
13 16 18 08
10
09 A lo más catorce:
09 10 14 18

MUESTRA
20 notas

15 NOTAS

$$\frac{15}{20} \cdot 100\% =$$

%

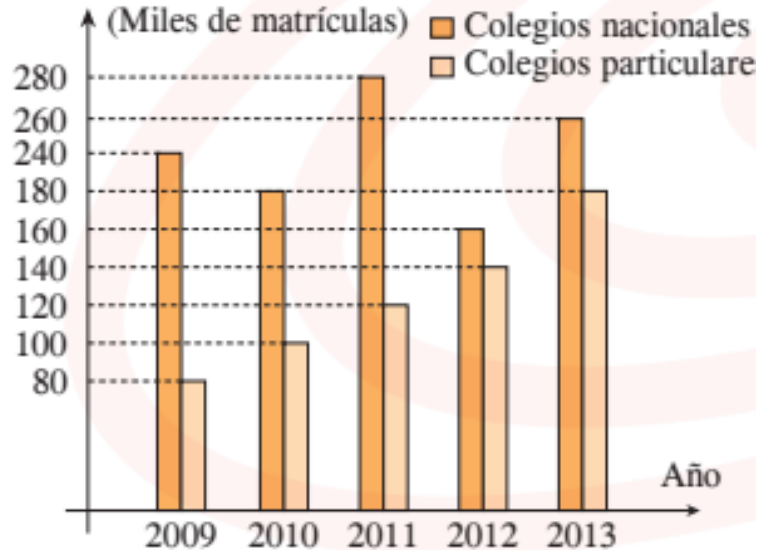
75

RPTA: 75%

HELICO PRACTICE

4

El siguiente diagrama muestra la evolución de las matrículas escolares en el Perú por año.



determine qué tanto por ciento de los matriculados en los años 2009 y 2010 se matricularon en colegios nacionales.

Resolution

Año { nacionales 240
2009 { particulares 80

$$\frac{240}{320} \times 100\% = 75\%$$

Año { nacionales 180
2010 { particulares 100

$$\frac{180}{280} \times 100\% = 64,3\%$$

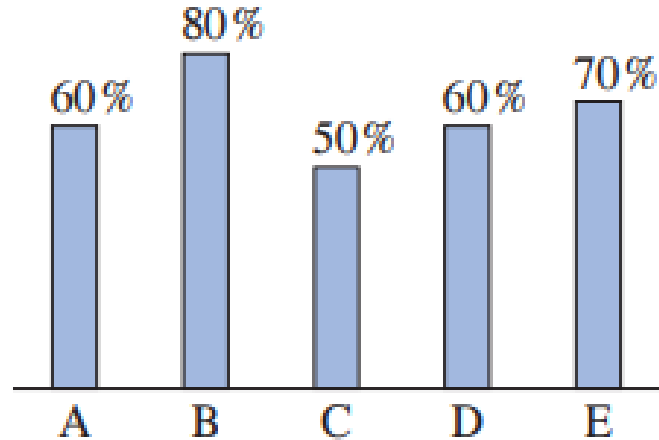
RPTA :

75% y 64,3%

HELICO PRACTICE

5

El gráfico muestra la tasa de aprobación en los cursos A, B, C, D y E, de un grupo de estudiantes.



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. El **V** porcentaje promedio de desaprobación por curso es 36%. ()
- b. El porcentaje de aprobación del **F** curso D es el 60% del porcentaje de aprobación del curso B. ()

Resolution TOTAL DE ALUMNOS = 100n

aprobados

A=60n
B=80n
C=50n
D=60n
E=70n

desaprobados

A=40n
B=20n
C=50n
D=40n
E=30n

a. $M.A = \frac{40n + 20n + 50n + 40n + 30n}{5} = \frac{180n}{5} = 36n$

b. $\text{aprobación del curso D} = 60\% \cdot 80n = 0.6 \cdot 80n = 48n$

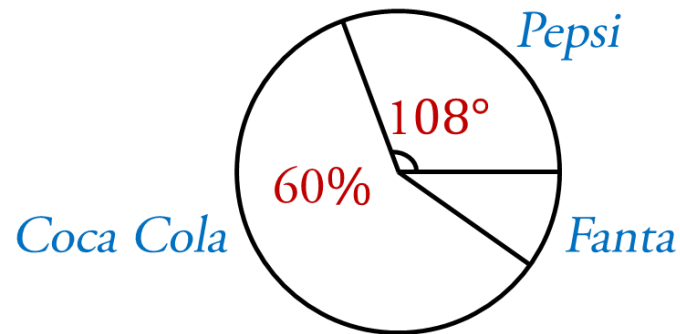
RPTA :

V F

HELICO PRACTICE

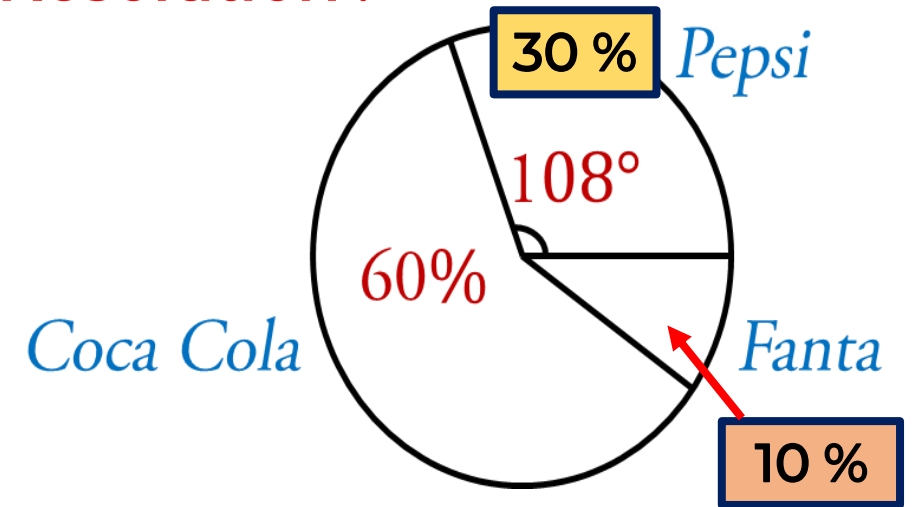
6

La Organización Mundial de la salud (OMS), preocupada por el alto índice de personas con diabetes por el constante consumo de bebidas gaseosas, presentó el siguiente informe:
¿Cuántas personas consumen Fanta si el total de encuestados fue de 200 personas?



$$* 360^\circ \neq 100\%$$

Resolution :



$$\text{Pepsi : } \frac{108^\circ}{360^\circ} \times 100\% = 30\%$$

$$\text{Fanta : } 10\% (200) = 20$$

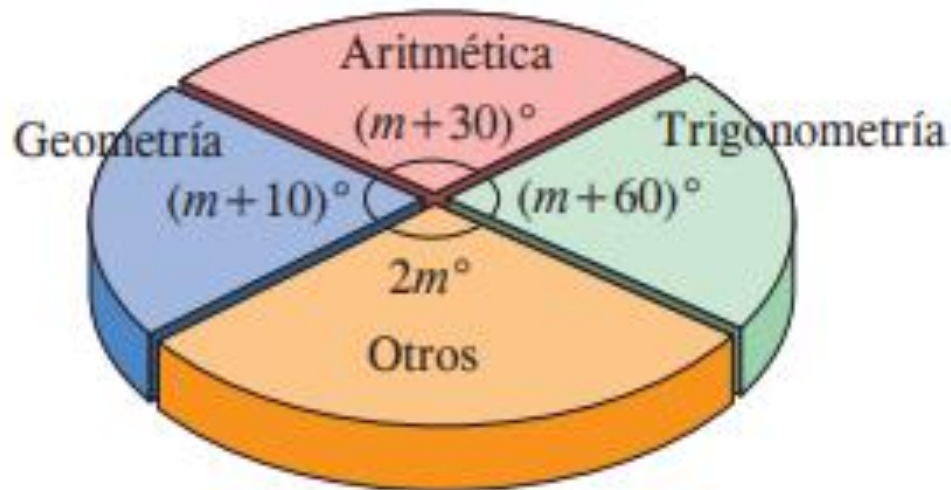
RPTA: 20

HELICO PRACTICE

7

el siguiente gráfico se muestran las preferencias sobre los cursos que estudian cierto número de alumnos:

Geometría, Trigonometría, Aritmética, entre otros. ¿Cuántos prefieren Aritmética o Trigonometría si la cantidad total de alumnos es el menor número que



Resolution

Sabemos:

$$(m+10)^\circ + (m+30)^\circ + (m+60)^\circ + 2m^\circ = 360^\circ$$
$$5m = 260^\circ$$
$$m = 52^\circ$$

Dato:

$$CD_N = 30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$N_{\min} = 5^1 \cdot 3^2 \cdot 2^4 = 720$$

Piden:

$$\begin{aligned} \text{prefieren Aritmética o Trigonometría} &= (m+30)^\circ + (m+60)^\circ \\ &= 194^\circ \end{aligned}$$

$$\frac{194^\circ}{360^\circ} \times 720 = 388$$