



# ARITHMETIC

## Chapter 20

**3rd**  
SECONDARY

Estadística



 **SACO OLIVEROS**

# ¿Sabías que...



El 2% de los hombres y el 8% de las mujeres le tienen miedo a la oscuridad?

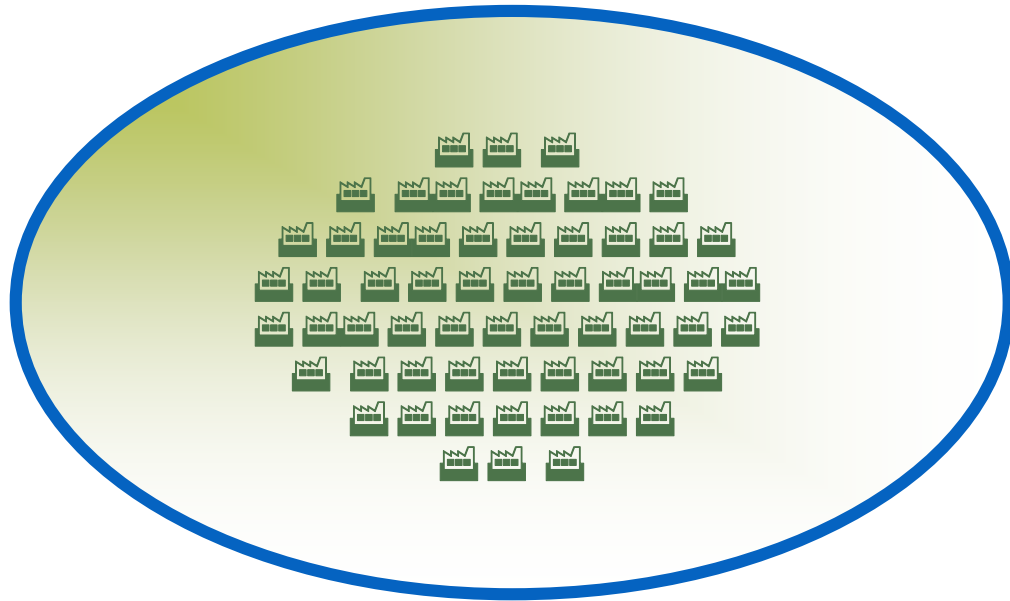
# Estadística

Es la ciencia de recolectar, clasificar e interpretar datos, con el fin de obtener conclusiones y tomar decisiones sobre determinados hechos o fenómenos en estudio .



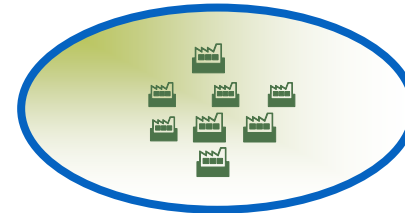
## Población

Es el conjunto de objetos bajo investigación de la cual se desea información.



## Muestra

Es cualquier subconjunto de la población.



# Variable

Es el dato que sufre variación dentro de la población o muestra.

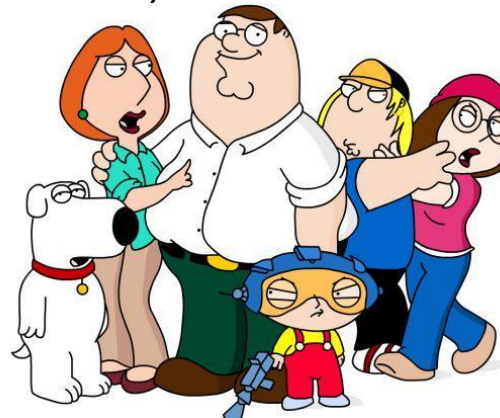
## 1. Variable cualitativa:

Son los valores asignados a cada elemento de la población mediante un atributo.

AZUL NEGRO CAFE  
ROSA VERDE BLANCO  
ROJO MORADO AZUL  
BLANCO NARANJA  
AMARILLO VERDE

## 2. Variable cuantitativa: Son datos que surgen cuando se puede establecer cuánto o qué cantidad se tiene de una población o muestra.

**Discreta:** Son las que surgen mediante el procedimiento de conteo (son números enteros positivos).



**Continua:** Son aquellas variables que pueden tomar cualquier valor en un intervalo considerado.



# Tabla de Distribución Frecuencias

Elementos: cuando la variable es continua (x)

	Intervalo	Centro de clase	Amplitud	F	f	FAA	fra
$[L_{I1} ; L_{S1} [$	$I_1$	$c_1$	$a_1$				
$[L_{I2} ; L_{S2} [$	$I_2$	$c_2$	$a_2$				
	.						
	.						
$[L_{Ik} ; L_{Sk}]$	$I_k$	$c_k$	$a_k$			<b>n</b>	<b>1</b>
	<b>Total</b>			<b>n</b>	<b>1</b>		

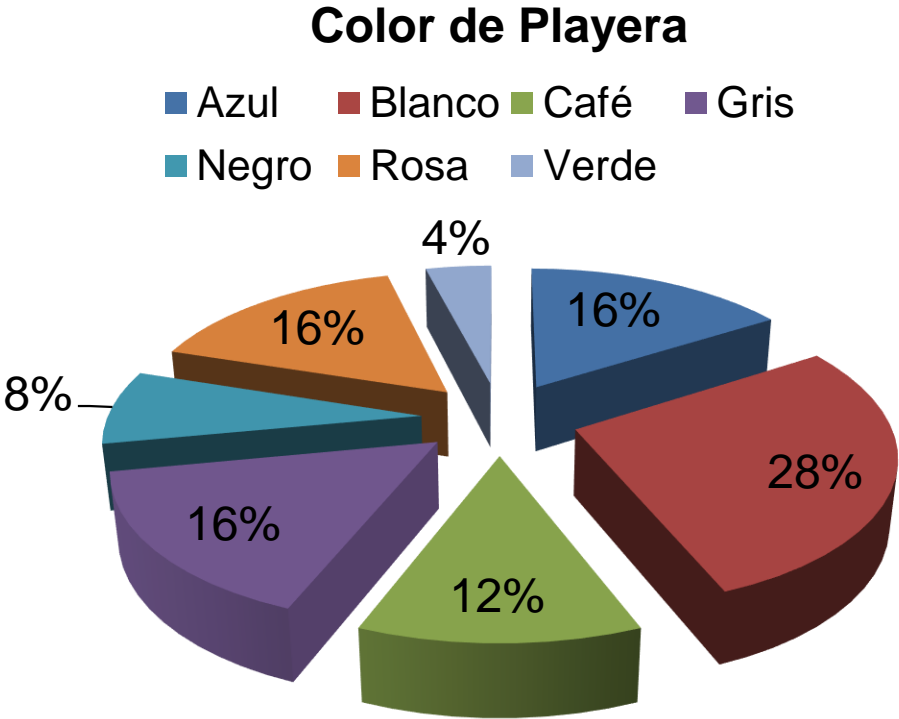
$$c_j = (L_{Ij} + L_{Sj})/2$$

$$a_j = (L_{Sj} - L_{Ij})$$



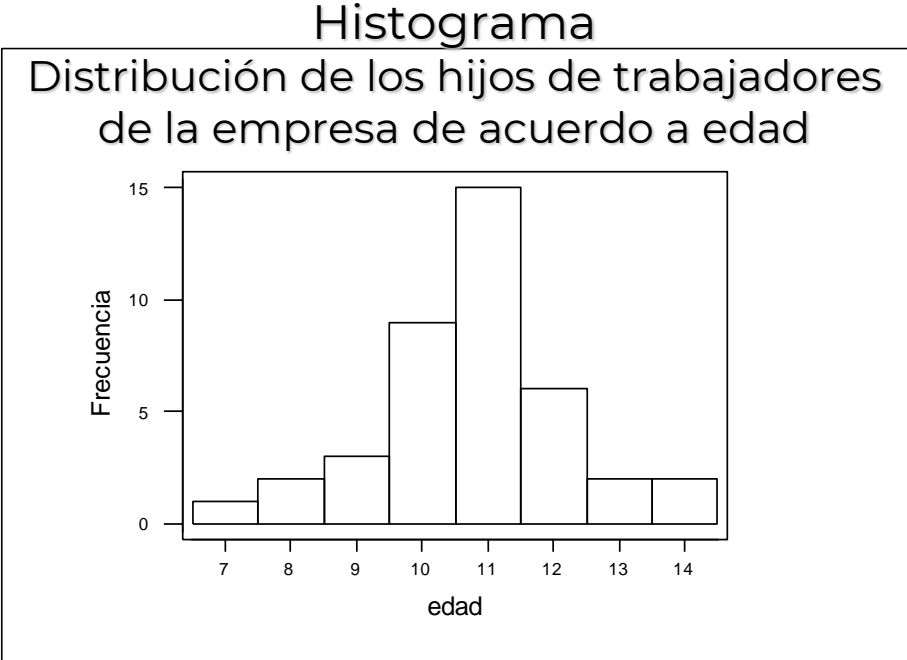
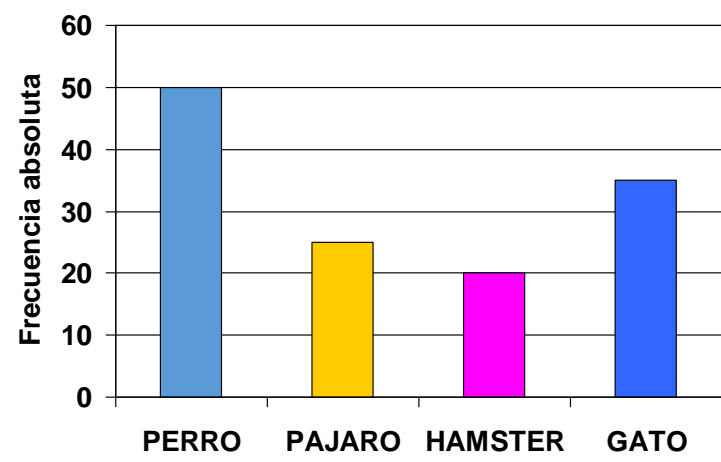
# Gráficos

Color	Frecuencia	Conteo
Azul	IIII	4
Blanco	<del>IIII</del> II	7
Café	III	3
Gris	IIII	4
Negro	II	2
Rosa	IIII	4
Verde	I	1





# Gráficos

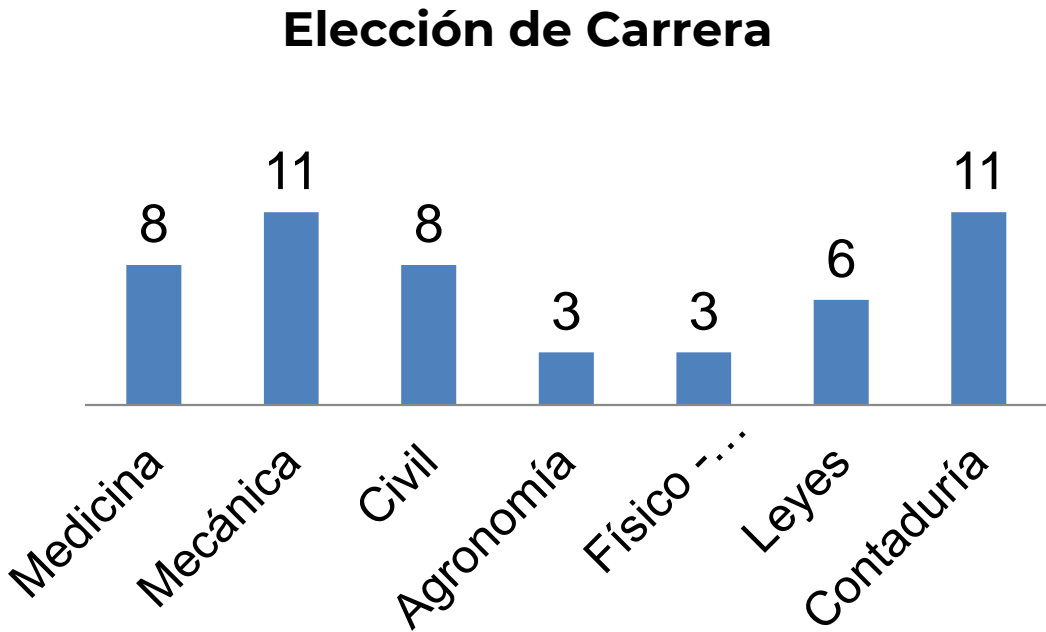






# Gráficos

Carrera	Alumnos
Medicina	8
Mecánica	11
Civil	8
Agronomía	3
Físico - Matemáticas	3
Leyes	6
Contaduría	11





# 1. De las siguientes variables

- Temperatura
- Nacionalidad
- Grado de instrucción
- N.º de hijos
- Profesión
- Género

¿Cuántas son cuantitativas y cuántas son cualitativas?

## RESOLUCIÓN

### Cuantitativas

- Temperatura
- N.º de hijos

Cuantitativas: 2

### Cualitativas

- Nacionalidad
- Grado de instrucción
- Profesión
- Género

Cualitativas: 4

**∴ Hay 2 cuantitativas y 4 cualitativas**

2. La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencias respecto a la cantidad de miembros que tienen las familias de una urbanización.

$$E = (f_3 + F_4)(H_2 + h_4)$$

N.º de miembros	N.º de familias ( $f_i$ )	$F_i$	$h_i$	$H_i$
1	7			
2	15			
3	20			
4	6			
5	2			
	$n =$			

RESOLUCIÓN

N.º de miembros	N.º de familias ( $f_i$ )	$F_i$	$h_i$	$H_i$
1	7	7	0,14	0,14
2	15	22	0,30	0,44
3	20	42	0,40	0,84
4	6	48	0,12	0,96
5	2	50	0,04	1
	$n = 50$		1	

$$E = (f_3 + F_4)(H_2 + h_4)$$
$$E = (20 + 48)(0,44 + 0,12)$$
$$E = (68)(0,56)$$

$$\therefore E = 38,08$$



3. Del problema anterior:
- ¿Qué porcentaje tienen a lo más 4 miembros?
  - ¿Qué porcentaje tienen más de 3 miembros?

## RESOLUCIÓN

N.º de miembros	N.º de familias ( $f_i$ )	$F_i$	$h_i$	$H_i$
1	7	7	0,14	0,14
2	15	22	0,30	0,44
3	20	42	0,40	0,84
4	6	48	0,12	0,96
5	2	50	0,04	1
$n = 50$			1	

a.  $(0,96) (100\%)$

a. 96%

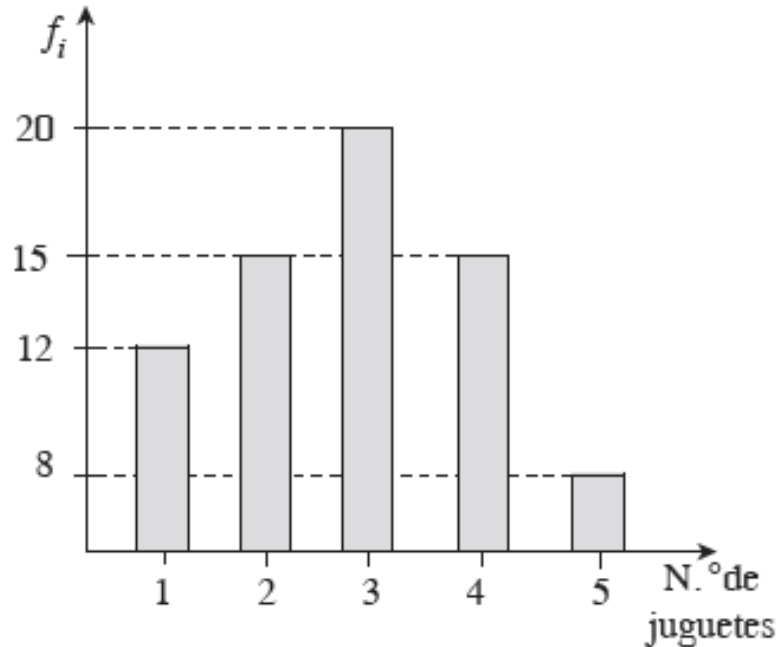
b.  $(0,12 + 0,04) (100\%)$

b. 16%

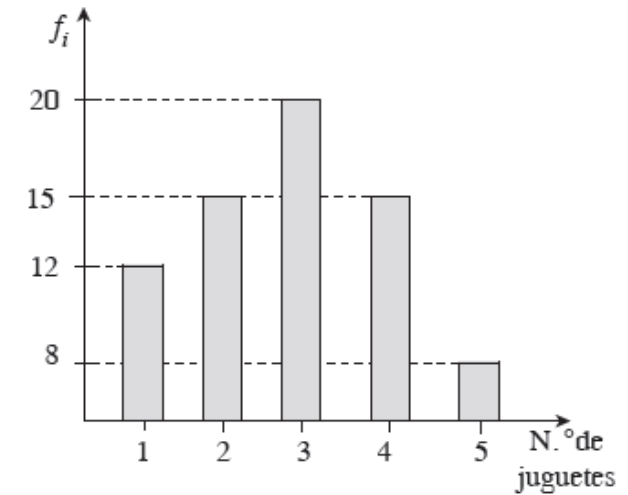
$\therefore$  96% y  
16%



#### 4. Calcule el tamaño de la muestra



#### RESOLUCIÓN



La cantidad de niños encuestados es igual al tamaño de la muestra  $n$ .

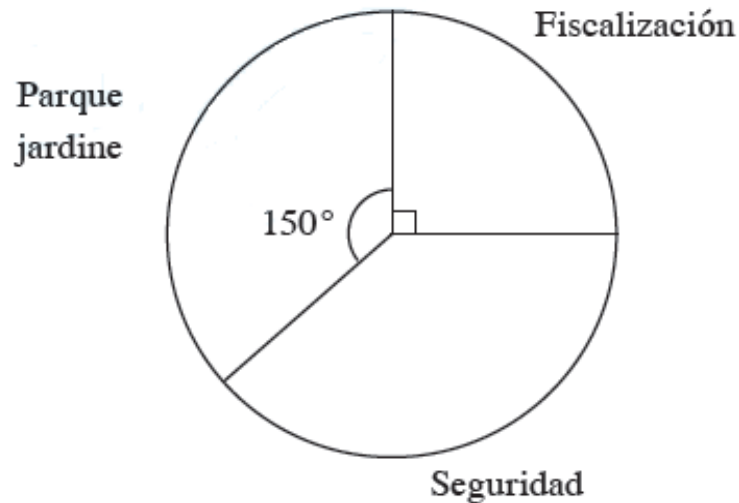
Del gráfico:  $n = 12 + 15 + 20 + 15 + 8$

$$n = 70$$

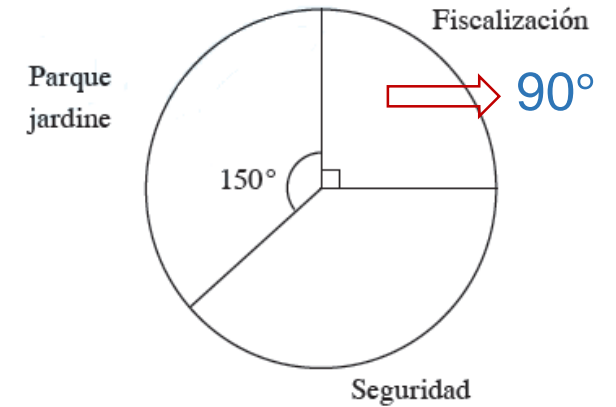
**$\therefore$  Fueron encuestados 70 niños**



5. El presupuesto anual que proyecta la municipalidad de Barranco es de S/7 200 000. ¿Cuánto se destinará a la seguridad?



### RESOLUCIÓN



$$150^\circ + 90^\circ + \text{Seguridad} = 360^\circ$$

$$\text{Seguridad} = 120^\circ$$

Entonces:

$$\frac{7200000}{360^\circ} = \frac{x}{120^\circ}$$

$$x = 2\,400\,000$$

**∴ Se destinará S/2 400 000 a seguridad**



6. Complete la siguiente tabla.

C

Edad	$f_i$	$F_i$	$h_i$	$H_i$
9		5		
10	8		0,1	
11		40		
12				0,8
13				

4431

RESOLUCIÓN

Edad	$f_i$	$F_i$	$h_i$	$H_i$
9	5	5	0,0625	0,0625
10	8	13	0,1	0,1625
11	27	40	0,3375	0,5
12	24	64	0,3	0,8
13	16	80	0,2	1

$$n = 80$$

$$h_2 = \frac{f_2}{n} \Rightarrow 0,1 = \frac{8}{n} \Rightarrow n = 80$$

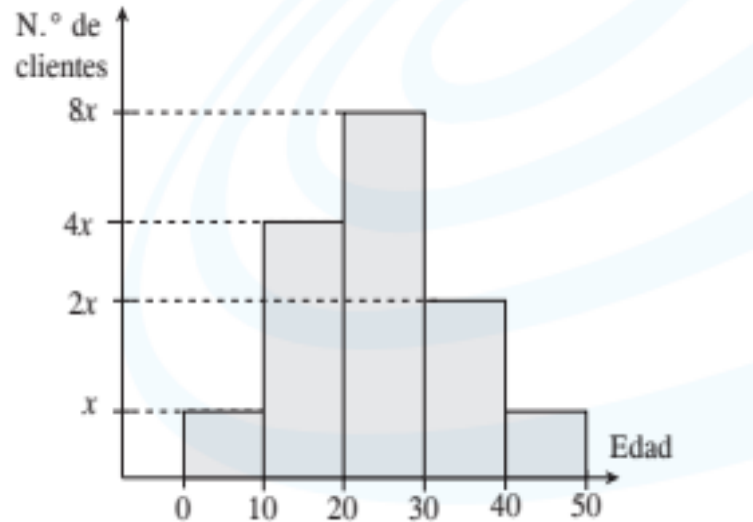
Entonces:

$$f_4 + F_4 + h_3 + H_1$$
$$24 + 64 + 0,3375 + 0,0625$$

$$\therefore f_4 + F_4 + h_3 + H_1 = 88,4$$

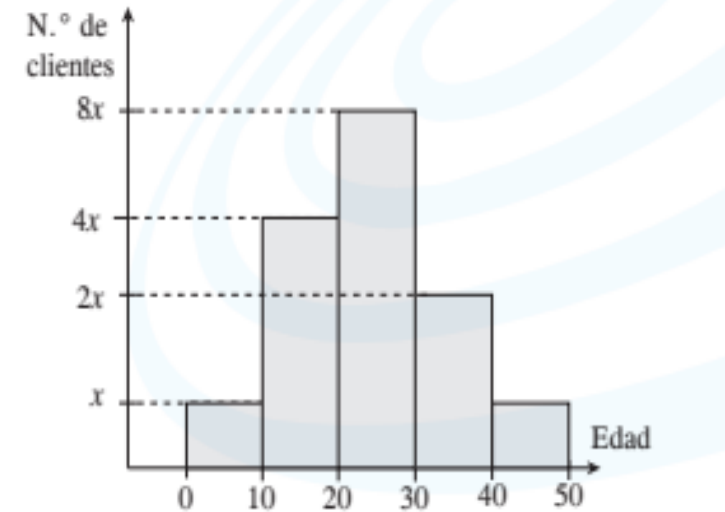


7. En el siguiente histograma:



¿Cuántos clientes tienen entre 30 y 40 años, si la población es de 400?

### RESOLUCIÓN



$$\begin{aligned} \text{Hallamos } x: \quad x + 4x + 8x + 2x + x &= 400 \\ 16x &= 400 \\ x &= 25 \end{aligned}$$

$$\text{N.º Clientes entre 30 y 40 años: } 2x = 2(25)$$

**∴ Son 50 clientes entre 30 y 40 años**