



GUIA N°3: ESTADÍSTICA. GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.

Población y Muestra. Variable



Población, muestra y variable

La **población** es el grupo sobre el que se lleva a cabo la investigación estadística. Cuando la población es tan numerosa que no se puede acceder a todos los individuos u objetos, se toma una **muestra**, que debe ser representativa del conjunto para que se puedan extender las conclusiones a la totalidad de la población.

La característica que se analiza en una población se llama **variable**. Esta puede ser **cualitativa** (cuando se refiere a una cualidad; por ejemplo, género musical preferido, raza de perros, lugar de vacaciones) o **cuantitativa** (si se refiere a una cantidad; por ejemplo, estatura, cantidad de libros leídos durante las vacaciones, etcétera).

Actividad

1. Lee y completá.

Se quiere saber cuál es el juego de Playstation 4 favorito de los chicos de entre 10 y 13 años. Para ello, una empresa que realiza estudios de mercado hace una encuesta a 120 chicos de ese rango de edad.

Población:

Muestra:

Variable:

2.

Se quiere establecer cuál es el tipo de carne más utilizado para hacer a la parrilla entre los habitantes de un pueblo en el que hay unas 15 carnicerías. Marcá con una cruz cuál o cuáles de estas muestras tomadas en el pueblo son representativas.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Las personas que salen de comprar en 12 carnicerías. | <input type="checkbox"/> Las personas vegetarianas. |
| <input type="checkbox"/> Los alumnos de 7 años de edad de una escuela. | <input type="checkbox"/> Los habitantes de entre 20 y 60 años. |



COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Tabla de frecuencias para datos no agrupados.

- La **frecuencia absoluta** o **frecuencia (f)** es la cantidad de veces que aparece un dato.
- La **frecuencia relativa (fr)** es el cociente entre **f** y la cantidad total de datos.
- La **frecuencia porcentual (f%)** es la frecuencia relativa multiplicada por 100 y permite saber con qué porcentaje aparece ese dato.

Día del encuentro intercolegial	Frecuencia (f)	Frecuencia relativa (fr)	Frecuencia porcentual (f%)
Sábado	18	$18 : 30 = 0,6$	60%
Domingo	12	$12 : 30 = 0,4$	40%
Total	30	$30 : 30 = 1$	100%

Actividad 3

Se realizó una encuesta en el curso para saber cuántas mascotas hay en sus casas y se obtuvieron estos resultados: 0-2-4-3-1-2-1-2-3-1-2-3-4-1-2-2-3-2-1-2-4-2-3-1-2.

- Completá la tabla de frecuencias.
- ¿Con qué valor coincide el total de frecuencias absolutas?
- ¿Qué fracción del curso representan los que tienen 3 mascotas?
- ¿Cuál de las opciones es la más frecuente en ese curso?

Cantidad de mascotas	f	fr	f%
0			
1			
2			
3			
4			
Total			

- ¿Es cierto que los que tienen más de 2 mascotas representan menos del 50% del curso? ¿Por qué?



COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Tabla de frecuencias para datos agrupados.

Cuando se cuenta con un gran número de datos cuantitativos, es conveniente organizarlos de manera tal que resulte más rápida su lectura.

Para ello se puede recurrir a una distribución de frecuencias agrupadas en **intervalos de clase** con las siguientes características:

- Todas las clases deben tener la misma amplitud.
- Cada dato debe pertenecer exclusivamente a una clase.
- En lo posible no deben quedar clases vacías.

Para poder armar los intervalos de clase, se deben identificar el menor y el mayor dato de la distribución, y establecer el número de intervalos que se desea.

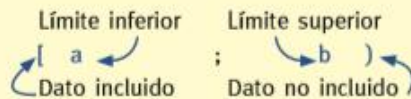
$$\text{Amplitud de cada intervalo} = \frac{\text{Dato mayor} - \text{Dato menor}}{\text{Número de intervalos}}$$

Los datos correspondientes al recuento de plaquetas de 100 pacientes son: 160; 161; 165;...; $400 \frac{\text{ml}}{\text{mm}^3}$ y se los quiere distribuir en 6 intervalos de clase.

$$\text{Amplitud de cada intervalo} = \frac{400 - 160}{6}$$

$$\text{Amplitud de cada intervalo} = 40$$

Habrán 6 intervalos de amplitud 40



Se debe elegir un representante de cada intervalo. En general, el punto medio del intervalo llamado **marca de clase** (x_n).

$$x_n = \frac{\text{límite inferior} + \text{límite superior}}{2}$$

Recuento de plaquetas (mil/mm ³)	f	x_n	F
[160;200)	13	180	13
[200;240)	25	220	38
[240;280)	22	260	60
[280;320)	14	300	74
[320;360)	10	340	84
[360;400)	16	380	100

Actividad 4

Los padres se quejan de que los chicos gastan mucho en el kiosco de la escuela. Marisa investigó el tema con sus alumnos. El martes les pidió que, al entrar del recreo, anotaran en el pizarrón cuánto habían gastado en pesos.

25	26,5	30,5	35	39	41,1	33,5	33	41	44	54,8
42	51,8	53,5	27	30,6	35	39,8	54,3	41,5	50	51
50,5	46	25	30	25,2	51,5	41,2	35,6	53,1	52,3	47,5

- Separar los datos en seis intervalos y armar una tabla de frecuencias.
- ¿Qué porcentaje de alumnos gastó menos de \$50 ese día?



COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Gráficos Estadísticos

Los **gráficos** estadísticos permiten leer con facilidad la información obtenida.

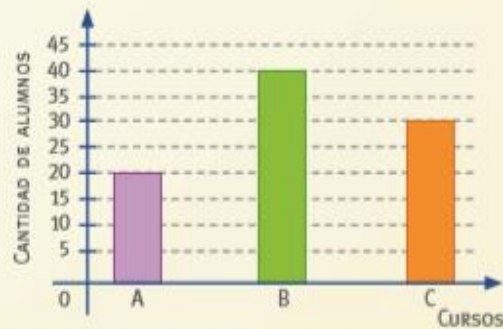
Los **gráficos circulares** se utilizan para mostrar los porcentajes que corresponden a cada dato con respecto al total.

En un colegio hay 3 divisiones de segundo año.
En el A hay 20 alumnos, en el B, 40 y en el C hay 30.
Calculen el ángulo central correspondiente a 2.º "A"



$$\begin{array}{l} 100\% \text{ --- } 360^\circ \\ 22,2\% \text{ --- } x = \frac{360^\circ \cdot 22,2\%}{100\%} = 80^\circ \end{array}$$

Los **gráficos de barras** se utilizan para comparar la cantidad de datos para cada valor de la variable. Para hacer un gráfico de barras se construyen rectángulos del mismo ancho y cuyas alturas coinciden con la frecuencia absoluta de cada valor.



El gráfico de barras muestra la distribución de los alumnos de la escuela en las distintas divisiones.

Los **histogramas** son gráficos que se utilizan para representar intervalos de clase a través de rectángulos contiguos del mismo ancho y cuya altura es la frecuencia absoluta del intervalo.

Se midieron las alturas de un grupo de alumnos y se organizaron los datos en intervalos de amplitud 0,1.

Intervalo de estatura	f
[1,40;1,50)	8
[1,50;1,60)	16
[1,60;1,70)	14
[1,70;1,80)	12





COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Actividad 5

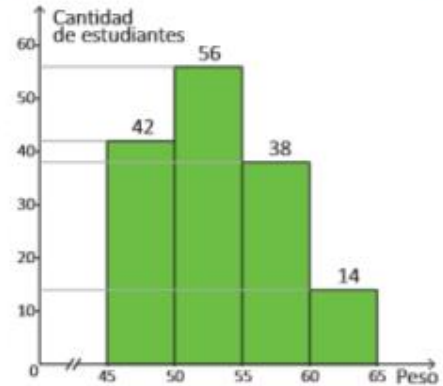
a)

Laura mostró en un histograma los resultados de una encuesta sobre el peso (en kilogramos) de los estudiantes de secundaria de su colegio.

a. ¿Cuál es la variable? ¿Y de qué tipo?

b. ¿Cuál es la población? ¿Y el tamaño de la muestra?

c. Aproximadamente, ¿qué porcentaje del total representan los estudiantes que pesan menos de 55 kilos?



b)

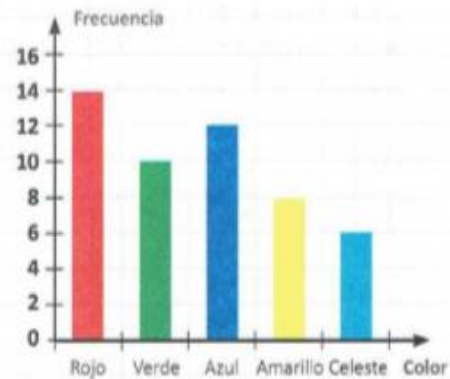
El gráfico de barras muestra los resultados de una encuesta que se hizo a los alumnos de una escuela sobre el color preferido de la bandera que llevarán al campeonato intercolegial. Podían elegir un solo color.

a. ¿Cuál resultó ser el color preferido?

b. ¿Cuántos alumnos participaron de la encuesta?

c. ¿Es cierto que más de la mitad de los alumnos votó por rojo o azul? ¿Cómo te das cuenta?

d. Maximiliano dice que los que votaron por el celeste representan el 12% de los alumnos. ¿Tiene razón? ¿Por qué?



e. Los que votaron por verde o amarillo, ¿representan más de un 25% de los alumnos o menos? ¿Cuánto más o cuánto menos?



COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Actividades para la virtualidad

1.

Identifiquen en cada caso la población y la muestra. Indiquen si la muestra es representativa o no.

- Se analizaron las notas de 10 alumnos de primer año en una escuela de 450 alumnos.
- Se realizó una encuesta a los habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para averiguar la cantidad de hijos que había por familia. Se registraron datos en los barrios de Villa Crespo, Constitución, Barracas, Flores, Retiro y Devoto.
- Una obra social nacional hizo un relevamiento para saber cuántos asociados usaban lentes. Se realizó una encuesta telefónica en las provincias de Buenos Aires, Corrientes, Chaco, Salta, San Juan y Neuquén.

2.

Las tablas muestran la cantidad de alumnos inscriptos en determinados talleres extraprogramáticos.

Turno mañana	f	fr	f%
Pintura	14		
Cine	16		
Teatro	11		
Experimentos científicos	5		
Astronomía	4		
Total			

Turno tarde	f	fr	f%
Pintura	12		
Cine	4		
Teatro	14		
Experimentos científicos	6		
Astronomía	4		
Total			

- Completá ambas tablas.
- Armá un gráfico de barras para cada una.
- ¿Qué porcentaje de los inscriptos del turno mañana se anotó en talleres artísticos?
- ¿Qué fracción de los inscriptos del turno tarde representan los que se anotaron en talleres de ciencias?



COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

3.

12. Lean atentamente y respondan.

En la tabla se registró la atención a pacientes en una clínica el último mes, según las edades.

Edad	Cantidad de pacientes	Edad	Cantidad de pacientes
[0;10)	120	[50;60)	27
[10;20)	35	[60;70)	56
[20;30)	24	[70;80)	67
[30;40)	38	[80;90)	35
[40;50)	20	[90;100)	16

- ¿Cuál es la variable? Clasifíquela.
- ¿Cuántos pacientes se atendieron?
- ¿Qué porcentaje representan los pacientes entre 30 y 40 años?
- ¿Cuántos pacientes atendidos fueron mayores de 70 años?

4.

Resuelvan.

La tabla muestra los datos de 300 familias de una ciudad, según el nivel de ingreso mensual.

Ingreso mensual	f	fr	%
[5 000;7 000)			8
[7 000;9 000)			15
[9 000;11 000)			25
[11 000;13 000)			24
[13 000;15 000)			15
[15 000;17 000)			11
[17 000;19 000)			2
Total	300		

- Completen la tabla.
- Realicen el gráfico correspondiente.
- ¿Cuál es la población? ¿Y la muestra?
- ¿Cuántas familias tienen un ingreso menor a \$11 000?
- ¿Cuántas familias tienen ingresos entre \$7 000 y \$17 000?
- ¿Se puede saber cuántas familias tienen ingresos inferiores a \$10 000?