

	Control del Proceso Educativo <b>ESTADISTICA</b> <b>III MEDIOS A - B y C</b>		<b>P</b>	7. 5. 1.
	Instituto San Lorenzo/Dirección Educación Media	R 01 22.04.02		

### GUIA DE ESTADISTICA

**Objetivo:** Aplicar los datos estadísticos, realizando la tabulación correspondiente y medidas de tendencia central.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: III Medio “ “ Fecha: /03/2020

**INSTRUCCIONES:** Realizar cada ejercicio de acuerdo a lo indicado en cada uno de ellos, debes copiar los ejercicios en donde debas hacer las tablas de frecuencia y los cálculos.

1. Indica que **variables** son **cualitativas** y cuales **cuantitativas**:
  - a Comida Favorita.
  - b Profesión que te gusta.
  - c Número de goles marcados por tu equipo favorito en la última temporada.
  - d Número de alumnos de tu Instituto.
  - e El color de los ojos de tus compañeros de clase.
  - f Coeficiente intelectual de tus compañeros de clase.
  
2. De las siguientes **variables** indica cuáles son **discretas** y cuales **continúas**.
  - a Número de acciones vendidas cada día en la Bolsa.
  - B Temperaturas registradas cada hora en un observatorio.
  - c Período de duración de un automóvil.
  - d El diámetro de las ruedas de varios coches.
  - e Número de hijos de 50 familias.
  - f Censo anual de los españoles.
  
3. Clasificar las siguientes variables en cualitativas y cuantitativas discretas o continuas.
  - a La nacionalidad de una persona.
  - b Número de litros de agua contenidos en un depósito.
  - c Número de libros en un estante de librería.
  - d Suma de puntos tenidos en el lanzamiento de un par de dados.
  - e La profesión de una persona.
  - f El área de las distintas baldosas de un edificio.

### Organización de los datos

**(1) Tabulación:** puede ser a través de una serie simple, con la presentación de los datos recogidos en forma de tabla ordenada, o a través de la agrupación de datos, este método se utiliza cuando el número de observaciones es muy grande.

Ejemplo: En un curso de 40 alumnos, se desea estudiar el comportamiento de la variable estatura, registrándose los siguientes valores:

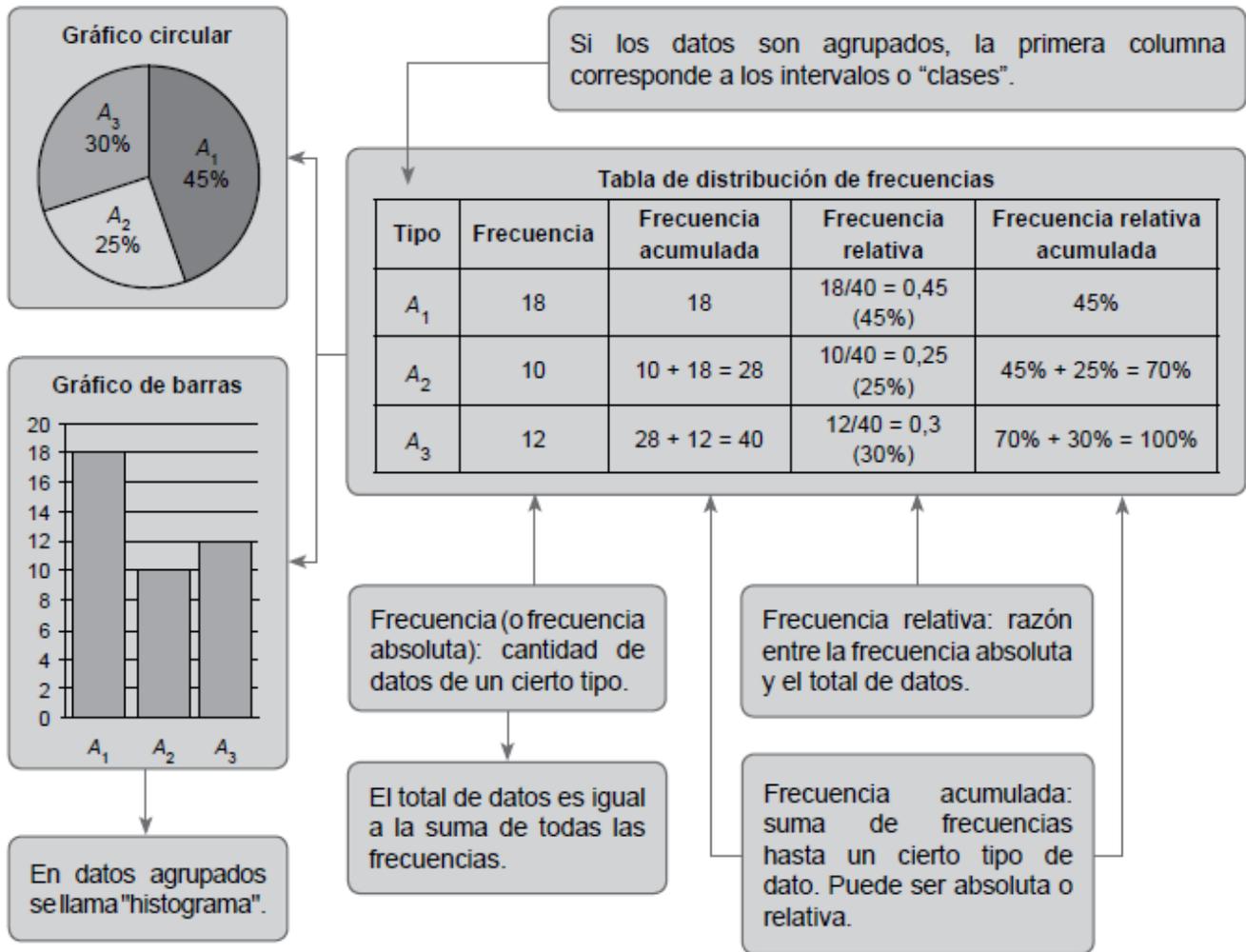
1,52    1,64    1,54    1,64    1,73    1,55    1,56    1,57    1,58    1,58  
 1,59    1,53    1,60    1,60    1,61    1,61    1,65    1,63    1,79    1,63  
 1,62    1,60    1,64    1,54    1,65    1,62    1,66    1,76    1,70    1,69  
 1,71    1,72    1,72    1,55    1,73    1,73    1,75    1,67    1,78    1,63

#### **i. Serie simple:**

➤ Completo las tablas siguientes, ordenando los datos obtenidos.

Alumno	Talla	Alumno	Talla	Alumno	Talla	Alumno	Talla
1	1,52	11		21		31	
2	1,53	12		22		32	
3	1,54	13		23		33	
4	1,54	14		24		34	
5	1,55	15		25		35	
6	1,55	16		26		36	
7	1,56	17		27		37	
8	1,57	18		28		38	
9	1,58	19		29		39	
10	1,58	20		30		40	

## Representación de datos



**ii. Agrupación de datos por intervalos de clase:** intervalos iguales en los que se divide el número total de observaciones. Es conveniente utilizar los intervalos de clase cuando se tiene un gran número de datos de una variable continua.

¿Cómo saber cuántos intervalos considerar? ¿Cómo determinar su amplitud?

Primero debemos determinar el rango de los datos, que es la diferencia entre el mayor y el menor de los valores obtenidos. **Rango =  $x_{\max} - x_{\min}$**

- Calcula el rango de los datos de nuestro ejemplo.

Luego debemos establecer el número de intervalos (N) y determinar la amplitud (A) de los mismos.

**A = rango / N** (N tú lo eliges, pero es conveniente que no sea muy pequeño)

- Si queremos trabajar con 10 intervalos, ¿cuál es, para nuestro caso, la amplitud de cada uno de ellos? De ser necesario, podemos aproximar el valor hallado

Siendo el primer intervalo [1,52 ; 1,55) completa la tabla con todos los restantes. Observa que el extremo izquierdo del intervalo se usa un corchete " [ ", lo que indica que tomamos este valor, en cambio en el derecho usamos " ) " que nos indica que el intervalo es abierto, o sea, no se toma este valor. La **Marca de clase** es el promedio aritmético de los extremos del intervalo.

Tallas	Marca de clase (MC)	fi	fr	fr%	Fa	Fa%
[1,52 ; 1,55)	1,535					
[1,55 ; 1,58)	1,565					
[1,58 ; 1,61)	1,595					
Totales						

1. Estas son las notas obtenidas por los 100 candidatos que se presentaron a un concurso:

38	51	32	65	25	28	34	12	29	43
71	62	50	37	8	24	19	47	81	53
16	62	50	37	4	17	75	94	6	25
55	38	46	16	72	64	61	33	59	21
13	92	37	43	58	52	88	27	74	66
63	28	36	19	56	84	38	6	42	50
98	51	62	3	17	43	47	54	58	26
12	42	34	68	77	45	60	31	72	23
18	22	70	34	5	59	20	68	55	49
33	52	14	40	38	54	50	11	41	76

Presento dichos datos en una tabla de intervalos de clase y calculo todas las frecuencias y las medidas de tendencia central.

2. En una cierta ciudad de la provincia de Valdivia, se registra el número de nacimientos ocurridos por semana durante las 52 semanas del año, obteniéndose los siguientes datos:

6	4	2	8	18	16	10	6	7	5	12	8	9
12	17	11	9	16	19	18	18	16	14	12	7	10
3	11	7	12	5	9	11	15	9	4	1	6	11
7	8	10	15	3	2	13	9	11	17	13	12	8

Confecciono una tabla de intervalos de clase.

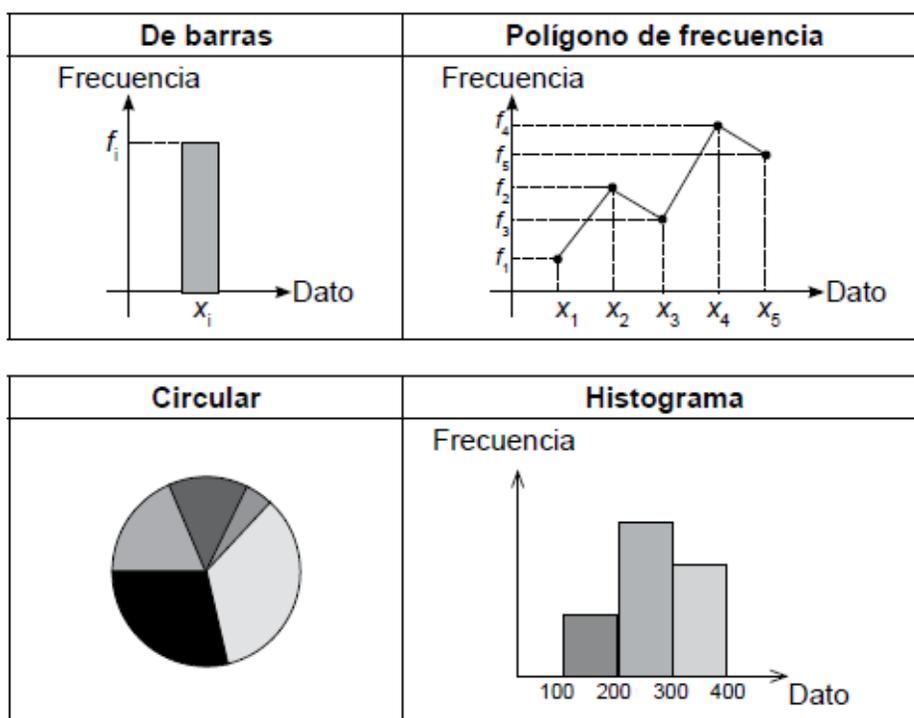
3. En cada día del mes de enero, en el camping Iglú hubo la siguiente cantidad de turistas: 12, 14, 17, 16, 19, 15, 15, 21, 24, 26, 28, 24, 25, 26, 20, 21, 34, 35, 33, 32, 34, 38, 40, 43, 41, 45, 50, 53, 58. Construyo una tabla de frecuencias para estos datos.

**Gráficos:** la recopilación de datos y la tabulación pueden traducirse gráficamente mediante representaciones convenientemente elegidas: barras, sectores circulares, mapas curvas, etc. Los gráficos permiten visualizar e interpretar el fenómeno que se estudia, en forma más clara.

**Actividad:** Investigar los tipos de gráficos que existen y su conveniencia de uso.

Luego elige uno de los gráficos que investigaste y grafica el ejercicio 2 y3.

### Tipos de gráficos



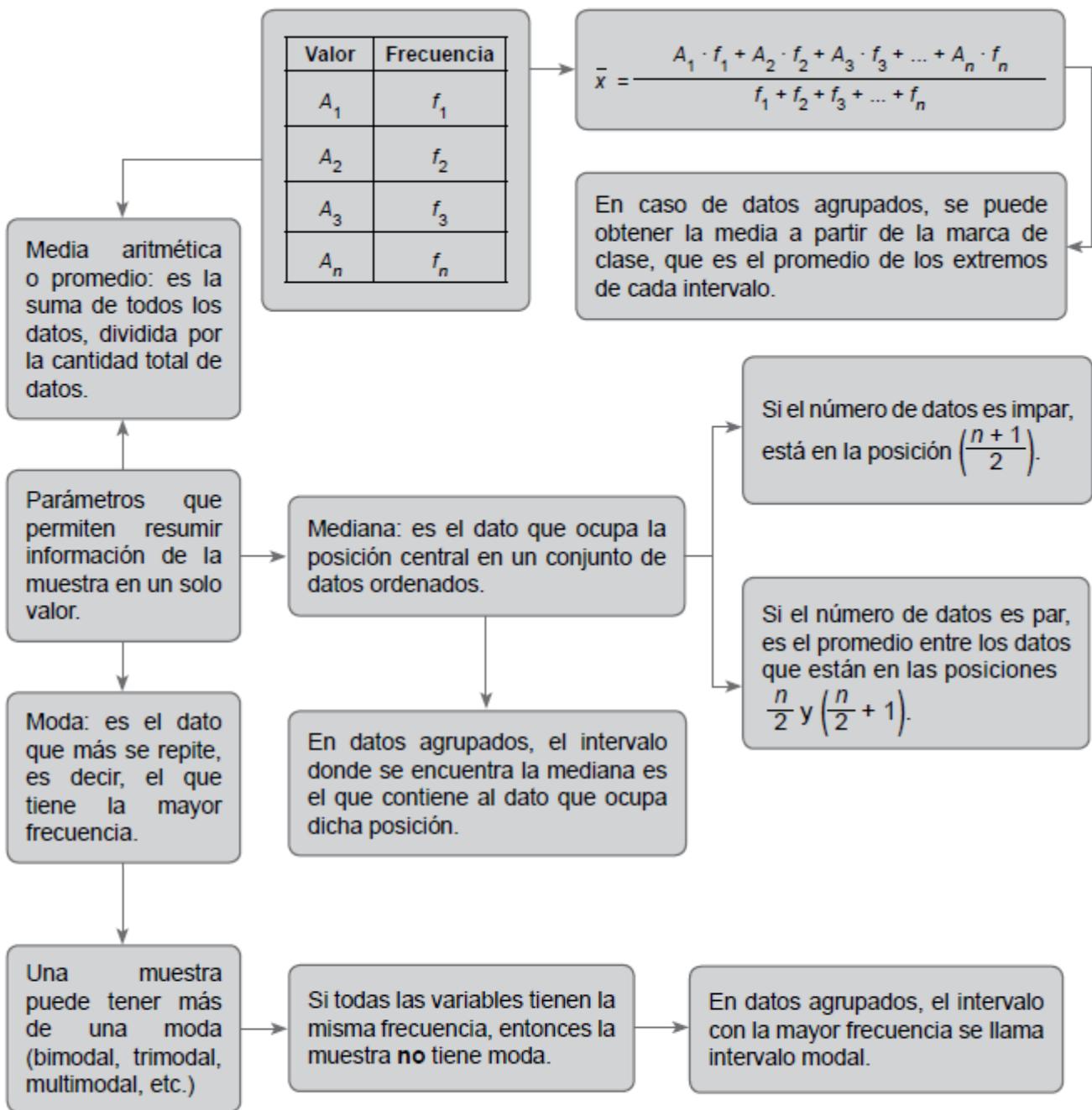
El histograma se utiliza para datos agrupados. En el gráfico circular, la información se representa en porcentajes.

## Análisis y medición de datos

Para describir un conjunto de datos, se calculan algunas medidas que resumen la información y que permiten realizar comparaciones.

**Medidas de posición:** se utilizan para encontrar un valor que represente a todos los datos. Las más importantes son: la **media aritmética**, la **moda**, la **mediana**.

### *Medidas de tendencia central*



**Actividades:** Resuelvo y analizo los siguientes ejercicios, desarrollando en el cuaderno:

- El entrenador de un equipo de natación debe elegir a uno de sus integrantes para la próxima competencia de estilo libre. Según los tiempos en segundos que obtuvieron los postulantes de las cinco últimas carreras de 100 m de estilo libre, ¿qué nadador le conviene elegir?

Diego	61,7	61,7	62,3	62,9	63,1
Tomás	61,5	62,9	62,9	63,7	63,7
Sergio	60,7	62,4	62,7	62,7	63,2

Para poder decidir, calcula las medidas de posición de cada uno. ¿Cuál se debe elegir?

	Control del Proceso Educativo <b>ESTADÍSTICA</b> <b>III MEDIOS A - B y C</b>		<b>P</b>	7. 5. 1.
	<i>Instituto San Lorenzo/Dirección Educación Media</i>	<i>R 01 22.04.02</i>		

## Ejercicios

### **INSTRUCCIONES:**

Realiza cada ejercicio en tu cuaderno, indicando lo pedido en cada uno de ellos lo pedido y responde las preguntas realizadas en cada ejercicio.

1) Los siguientes datos numéricos corresponden a la cantidad de veces que cada alumno de un grupo ha ido a un recital o concierto.

2 – 4 – 3 – 2 – 1 – 1 – 6 – 3 – 0 – 3 – 2 – 4 – 6 – 9 – 3 – 2 – 1 – 6

Calculo, sin tabular, Media, moda, mediana, n y rango. ¿qué tipo de variable es ésta?

2) En un diagnostico de educación física se pidió a los alumnos de segundo medio que hicieran abdominales durante 3 minutos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

2º A: 45 38 43 29 34 60 54 27 32 33 23 34 34 28 56 62 56 57 45 47 48 54  
33 45 44 41 34 36 34 54  
2º B: 43 45 44 38 34 46 43 42 43 45 57 44 38 38 37 43 61 38 37 45 28 42  
41 49 40 37 34 44 41 43

Respondo: ¿cuál de los dos cursos tiene el rendimiento más parejo?

3) Se han medido 75 alumnos, en centímetros, obteniéndose los siguientes datos:

175 156 172 159 161 185 186 192 179 163 164 170 164 167 168 174 172 168 176 166  
167 169 182 170 169 167 170 162 172 171 174 171 155 171 171 170 157 170 173 173  
174 168 166 172 172 158 159 163 163 168 174 175 150 154 175 160 175 177 178 180  
169 165 180 166 184 183 174 173 162 185 189 169 173 171 173

Agrupo estos resultados en 8 intervalos y confecciono una tabla de frecuencias y calculo las medidas de tendencia central. Además, confecciono un histograma de esta tabla.

4) A los mismos alumnos anteriores se les aplico una prueba de inteligencia, estos han sido:

87 105 88 103 114 125 108 107 118 114 129 100 106 113 105 111 94 115 89 82  
141 92 132 112 97 135 101 104 130 99 114 91 145 95 101 115 104 87 108 115  
103 132 110 113 102 109 124 98 140 107 93 108 122 117 114 141 116 108 102 101  
118 138 99 105 112 94 96 132 118 123 108 131 127 100 91

Agrupo los datos en intervalos de amplitud 8 y realizo lo mismo que en problema anterior.