



COLEGIO HÉROES DE MALVINAS

Estadística Descriptiva

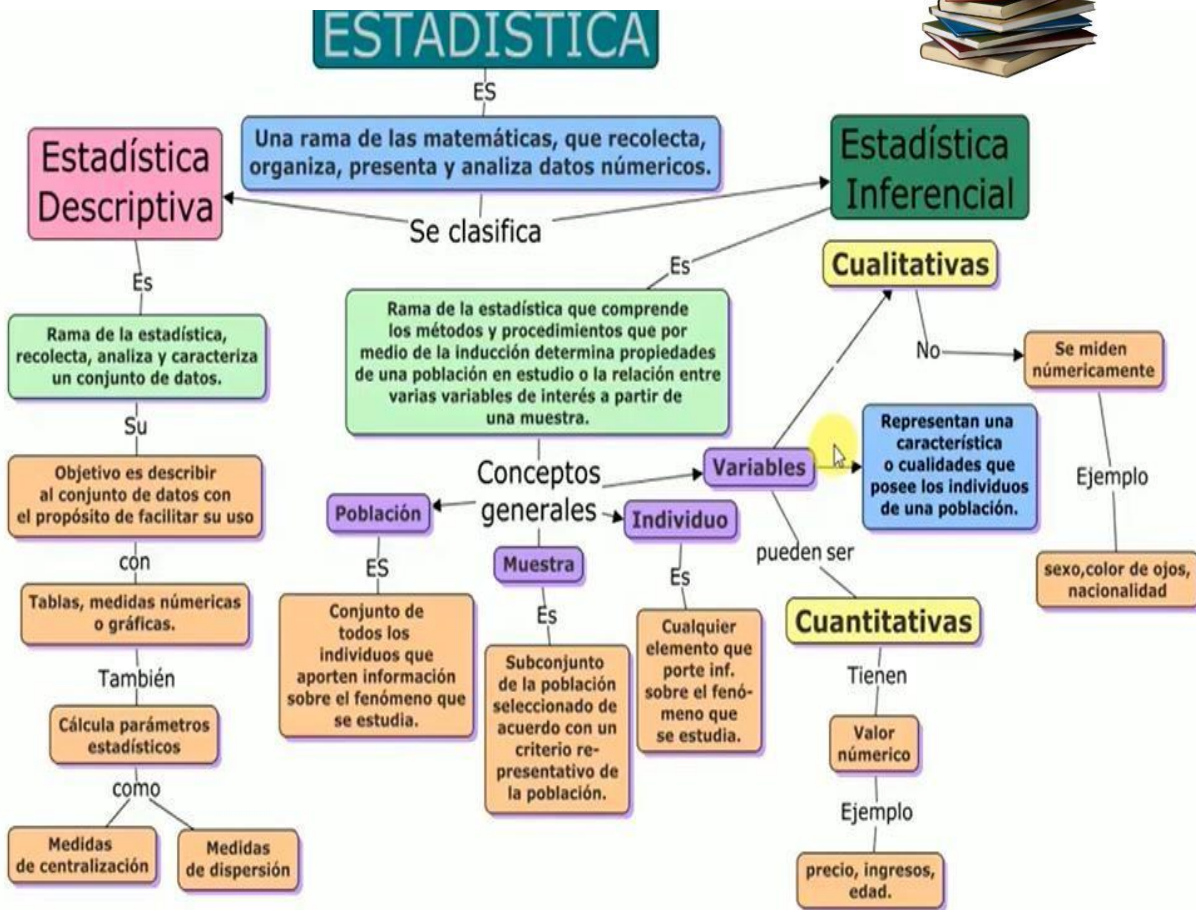
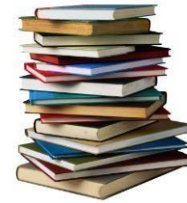


5° Año "A"

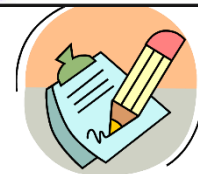
PROFESORA: MARCELA FARUTT

AÑO 2024-2025

Marco Teórico



ACTIVIDADES



Distribución de Frecuencia Simple

- 1) Complete la siguiente tabla referida a un curso de 30 alumnos en el cual 5 usan lentes

	f_i	f_r	F_a	$f\%$
Usan lentes				
No usan lentes				
Total				

- 2) Se le pidió a un grupo de personas que indiquen su color favorito y se obtuvo los siguientes resultados:

Negro, azul, amarillo, rojo, azul, azul, rojo, negro, amarillo, rojo, rojo, amarillo, amarillo, azul, rojo, negro, azul, rojo, negro, amarillo.

Con los resultados obtenidos, elabora una tabla de frecuencia.

- 3) En una tienda de autos, se registra la cantidad de autos vendidos en cada día del mes de septiembre:

0,1,2,1,2,0,3,2,4,0,4,2,1,0,3,0,0,3,4,2,0,1,1,3,0,1,2,1,2,3

Con los datos obtenidos, elabora una tabla de frecuencia.

- 4) Las notas de 35 alumnos en el examen final de estadística, calificado del 0 al 10, son las siguientes:

0,0,0,0,1,1,1,1,2,2,2,3,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,5,6,6,6,7,7,7,8,8,8,9,10,10.

Con los datos obtenidos, elabora una tabla de frecuencia.

- 5) En un mercado se hizo una encuesta a un grupo de amas de casa respecto a las marcas de detergentes A, B, C y D. Los resultados fueron los siguientes:

A	C	D	A	D	D
C	D	A	D	C	B
D	A	B	A	B	D
B	C	A	C	C	A
A	D	C	B	A	B

- Elabore una tabla de frecuencia.
 - ¿Cuántas personas prefieren la marca A?
 - ¿Qué porcentaje representan las que utilizan la marca C?
- 6) El gobierno desea saber si el número medio de hijos por familia ha descendido respecto a la década anterior. Para ello se ha encuestado a 50 familias respecto al número de hijos y se ha obtenido los datos siguientes:

2,4,2,3,1,2,4,2,3,0,2,2,2,3,2,6,2,3,2,2,3,2,3,3,4,3,3,4,5,2,0,3,2,1,2,3,2,2,3,1,4,2,3,2,4,3,3,2,2,1.

- Construye la tabla de frecuencia.
- ¿Cuántas familias tienen exactamente 3 hijos?

- c. ¿Qué porcentaje de familia tienen exactamente 3 hijos?
- d. ¿Qué porcentaje de familias de la muestra tiene mas de dos hijos?,¿y menos de tres?
- 7) En un barrio privado, se reúne la comunidad de vecinos para ver si contratan a una persona que se encargue de la vigilancia del predio. El resultado de la votación es la siguiente: **25 vecinos a favor de la contratación; 15 vecinos en contra; y 5 vecinos se abstienen.** Represente toda la información en una tabla y calcule todas las frecuencias correspondientes.
- 8) Completa la tabla con la información del siguiente texto:
 "El servicio meteorológico dio la siguiente información sobre el estado del tiempo para la ciudad de La Banda, durante el primer semestre del año 2022:
- Enero: 10 días nublado, 5 días de lluvia y el resto sol.
 - Febrero: 12 días nublado, 3 días de lluvia y el resto sol.
 - Marzo: 20 días de sol, 3 días nublado y el resto lluvia.
 - Abril: 12 días de sol, 15 días nublado y el resto lluvia.
 - Mayo: 11 días de lluvia, 12 días de sol y el resto nublado.
 - Junio: 17 días de lluvia, 11 días de sol y el resto nublado.

	f_a	f_r	F_a	$f\%$
Días de sol				
Días de lluvia				
Días nublado				
Total				

- 9) Completa la siguiente tabla referida a 25 modelos de una agencia

	f_a	f_r	F_a	$f\%$
Cabellos castaño claro			2	
Cabello castaño oscuro			7	
Cabello pelirrojo		3/25		
Cabello rubio dorado	1			4%
Cabello rubio ceniza		2/25		
Cabello negro				

Total	25			
-------	----	--	--	--

10) Lean cada situación y completen las tablas:

- a. Los alumnos de un curso emitieron los votos para elegir al delegado estudiantil. Los postulantes eran: Andrés (A); Bárbara(B); Carla (C) y Darío (D). El resultado obtenido fue: **A, A, B, C, D, A, C, C, C, D, D, C, D, A, B, C, A, B, D, A,**
- ¿Qué porcentaje tuvo el postulante con mayor voto?
 - ¿Cuántos prefirieron a Darío como delegado?
- b. Los alumnos de tercer año hicieron una votación para elegir la materia preferida de los días viernes: **Geografía (G), Historia (H), Lengua(L) y Matemáticas (M)**. El resultado de la votación fue la siguientes:
- M, M, H, G, H, M, M, M, L, L, H, G, M, G, G, L, G, M, L, G, L, L, G, L, M, L, L, M, M, L, L, G, G, H, H, H.**
- ¿Cuál fue la materia preferida?
 - ¿cuál fue el porcentaje de la materia menos elegida?
 - ¿Cuántos son en total los alumnos de tercer año?

11) Completen el siguiente cuadro referido a la bebida que ingieran en su desayuno 60 personas

Bebidas	f_a	f_r	F_a	$f \%$
Mate	18			
Te	12			
Te con leche	8			
Café				
Café con leche	7			
Total				



Distribución de Frecuencia para datos agrupados

TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS AGRUPADOS: Usamos las tablas de frecuencias con datos agrupados cuando la variable toma un gran número de valores o es una variable continua. Para ello, se agrupan los diferentes valores en intervalos de igual amplitud, a los cuáles llamamos clases.

Aparecen además algunos parámetros importantes:

Límites de clase: cada clase es un intervalo que va desde el límite inferior, hasta el límite superior.

Marca de clase: es el punto medio de cada intervalo, y representa a la clase para el cálculo de algunos parámetros.

Amplitud de clase: es la diferencia entre el límite superior y el límite inferior.

Los pasos para elaborar una tabla de frecuencias con datos agrupados, son los siguientes:

- ❖ Hallar el rango(R): $R = X_{\max} - X_{\min}$
- ❖ Hallar el número de intervalos (K).
Si el problema no indica cuántos intervalos usar, se recomienda usar la regla de Sturges:
- ❖ $K = 1 + 3,322 \cdot \log(n)$; siendo n el número de datos
- ❖ Determinar la amplitud de clase (A): $A = R/K$
- ❖ Hallar el límite inferior y superior de cada clase, así como las marcas de clase.
- ❖ Colocar los valores hallados en las columnas de la tabla de frecuencias, con el siguiente orden:
 - ✓ clases (intervalos)
 - ✓ marcas de clase
 - ✓ frecuencia absoluta
 - ✓ frecuencia acumulada
 - ✓ frecuencia relativa
 - ✓ frecuencia relativa acumulada.

Además, se puede colocar la frecuencia porcentual y la frecuencia porcentual acumulada. Recuerda que los intervalos no deben superponerse, es decir, deben ser mutuamente excluyentes.

ejemplo

Ejemplo 1:

Las notas de 35 alumnos en el examen final de estadística, calificado del 0 al 10, son las siguientes:
0; 0; 0; 0; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 8; 9; 10; 10.

Con los datos obtenidos, elaborar una **tabla de frecuencias con 5 intervalos** o clases.

Solución:

- Hallamos el rango: $R = X_{\max} - X_{\min} = 10 - 0 = 10$.
- El número de intervalos (k), me lo da el enunciado del problema: $k = 5$
- Calculamos la amplitud de clase: $A = R/k = 10/5 = 2$.
- Ahora hallamos los límites inferiores y superiores de cada clase, y elaboramos la tabla de frecuencias.

Intervalo	Marca de clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frec. relativa acumulada
[0 – 2)	1	8	8	0,229	0,229
[2 – 4)	3	7	15	0,200	0,429
[4 – 6)	5	8	23	0,229	0,658
[6 – 8)	6	6	29	0,171	0,829
[8 – 10]	9	6	35	0,171	1
Total		35		1	

1. En un colegio se toma la estatura de 80 alumnos al azar, dando los siguientes resultados:

150	152	153	153	154	155	156	157
150	153	169	154	155	156	157	150
152	153	154	155	158	157	152	153
153	154	155	156	157	152	153	153
154	155	155	154	158	161	161	162
165	162	168	170	158	162	162	165
166	168	172	159	161	174	163	165
166	168	172	159	161	167	163	167
169	172	160	161	162	163	166	162
154	154	156	161	166	155	152	165

Construir una tabla de frecuencia en intervalos de clase con la altura en centímetro.

2. Construye la tabla de frecuencia para los promedios de notas de 40 alumnos de un curso, agrupándolo en 6 intervalos: 4,5- 6,8- 3,6- 4,7- 5,2- 6,1- 7,0- 5,8- 6,2- 3,6- 3,5- 5,8- 4,6- 6,7- 5,1- 6,2- 5,0- 5,9- 6,3- 7,0- 2,8- 4,7- 6,2- 4,9- 6,2- 5,5- 6,0- 3,8- 3,2- 2,5- 5,1- 6,9- 3,9- 4,5- 5,3- 6,8- 6,7- 6,4- 6,0- 5,6.

Además, identifique:

- Mínimo : _____
- Máximo: _____
- Rango: _____
- Amplitud: _____

3. En un colegio de la ciudad de La Banda, se tomaron las notas de 35 alumnos en el examen final de estadística, calificada del 0 al 10, son las siguientes: 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 10, 10. Con los datos obtenidos, elaborar una tabla de frecuencia con 5 intervalos.

4. Los siguientes datos corresponden al tiempo aproximado en minutos, transcurrido desde que fue solicitada la unidad por radio taxi hasta que hizo contacto con el pasajero. 3, 4, 3, 5, 2, 5, 2, 6, 4, 4, 5, 3, 7, 11, 16, 8, 5, 8, 7, 9, 13, 10, 9, 6, 4, 6, 5, 12.

Armen una tabla con la distribución de frecuencia de amplitud 2.

5. Lean atentamente y completen las tablas

- a. Los siguientes datos muestran los pesos de 42 chicos (en Kg) que entrenan los sábados por la mañana en el club del barrio: 45, 3- 56, 5-

52, 8- 56, 7- 45, 9- 68, 4- 56- 73, 6- 62, 9- 48, 9- 50- 45, 8- 71, 2- 56, 4- 9, 3- 72, 9- 74, 9- 57, 9- 67, 9- 74, 8- 59, 2- 57, 2- 61, 9- 59, 3- 72, 9- 67- 69, 3- 71, 1- 72, 9- 57, 9- 49, 2- 56, 9- 49, 9- 48, 9- 74, 9- 60, 1- 60- 56, 9- 55- 50, 3- 57, 2.

Intervalos	f_i	f_r	F_a	X_n
[45-50)				
[50-55)				
[55-60)				
[60-65)				

[65-70)				
[70-75)				
Total				

- b. Se tomó una muestra de 20 pilas de la marca "toda energía" para testear la vida útil. Los resultados (expresados en hs) fueron lo siguiente:

Intervalos	f_i	f_r	F_a	X_n
[12-15)				
[15-18)				
[18-21)				
Total				

- c. Se realizó un estudio para saber cuántos mails por día envían 40 empleados de distintos sectores de una empresa y se obtuvieron los siguientes resultados: 16- 43-34- 32- 21- 44- 16- 28- 39- 41- 40- 30- 32- 42- 38- 37- 26- 25- 16- 15- 25- 19- 17- 27- 32- 43- 44- 40- 25- 24- 34- 31- 43- 42- 35- 40- 43- 42- 40- 31.

Intervalos	f_i	f_r	F_a	X_n
[15- 20)				
Total				

6. Se le consulta su peso a los alumnos de 5° y 6° grado de un colegio. La respuesta (en Kg) que se obtuvieron, fueron las siguientes: 40- 40-42- 43- 43- 43- 43- 43- 44- 44,5- 44,5- 44,5- 44,5- 44,5- 44,5- 44,5- 45- 45- 46- 46- 46- 46- 46- 46,5- 47- 47- 47- 47- 47,5- 48- 48- 48- 48- 48- 48,5- 48,5- 48,5- 48,5- 48,5-

49- 49- 49- 49- 49- 49- 49- 49- 49- 50- 50- 50- 50,5- 50,5-
50,5- 51- 51- 51- 52- 52- 53- 53- 54- 54- 55- 55- 55- 55-
55- 55- 55- 55.

- ¿Cuál es la población analizada?
- ¿Cuál es la variable estadística?, ¿De qué tipo es?
- ¿creen conveniente agrupar en intervalos para analizar la tabla de frecuencia?, ¿por qué?
- Agrupen los pesos en 6 intervalos. ¿Hay una única forma de hacerlo? Comparen sus respuestas con la de sus compañeros.
- Realice la tabla de frecuencia correspondiente.

Medidas de Tendencia Central

Qué son las medidas de tendencia central son:

- ✓ Son medidas estadísticas.
- ✓ Resumen información de un conjunto de datos.
- ✓ Resumen información en un solo valor.
- ✓ Valores que se ubican en la parte central de un conjunto de datos.



MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Las Medidas de centralización nos indican en torno a qué valor (centro) se distribuyen los datos



Actividades

❖ Datos simples o sin Agrupar



- Un profesor de economía da clases en dos divisiones del último año de una escuela secundaria y quiere analizar el rendimiento de sus alumnos.
 - Notas de 5° año "A": 5, 4, 5, 5, 8, 6, 5, 7, 7, 7, 3, 8, 10, 10, 10, 2, 1, 5, 7, 8, 5, 6, 9, 4, 6, 4.
 - Notas de 5° año "B": 2, 2, 2, 5, 6, 7, 8, 8, 8, 8, 4, 3, 8, 10, 10, 10, 8, 8, 8, 6, 6, 10, 10, 4, 6, 7

¿Cuál curso tuvo menor rendimiento?

3. Tengan en cuenta la tabla que representa la venta de calzados deportivos para mujer en una casa de deportes y resuelvan:

Talle de calzados	Cantidad vendida
34	400
35	550
36	1670
37	1500
38	685
39	135
40	60

- Calculen la media aritmética, la moda y la mediana.
 - Si se quiere saber cual fue el calzado más vendido, ¿qué parámetro es más representativo?
4. Observen la tabla donde se registran las camisas en un negocio y resuelvan.

Talle de las camisas	Cantidad vendida
37	90
39	38
42	105
S	110
L	63
XL	44

- Realicen una tabla con todas las frecuencias.
 - ¿Qué porcentaje de camisas se vendió de los talles mayores a 42?
 - ¿Cuántas camisas se vendieron entre el talle 39 y el L inclusive?
5. 200 alumnos participaron en un examen. La tabla muestra los resultados obtenidos.

Números de respuesta correcta	Números de Alumnos

5	16
6	31
7	32
8	31
9	40
10	27
11	23

- ¿Cuántos estudiantes contestaron 6 preguntas correctamente?
 - ¿Cuántos estudiantes tuvieron menos de 10 preguntas correctas?
 - Encuentre la moda de las respuestas correctas.
 - Calcule la media y la mediana de las respuestas correctas.
 - ¿Cuál es el porcentaje de alumnos con más de 9 respuestas correctas?
 - Si aprueba el 60% de los alumnos que tienen notas más altas. ¿cuál es la menor cantidad de respuestas correctas necesarias para aprobar?
7. Calculen la media, mediana y moda para los siguientes datos: **170- 100- 120- 150- 130- 160- 140- 150- 170- 130- 130- 120.**
8. Un instituto terciario confeccionó una tabla con el número de inscriptos de los 8 años

Año	Cantidad de Inscriptos
1994	1012
1995	950
1996	853
1997	1106
1998	956
1999	1230
2000	1158
2001	1215

Calculen:

- El promedio de inscripciones
- La mediana de las inscripciones

✚ Datos Agrupados

Se midió la longitud de salto de los estudiantes inscritos en el equipo de atletismo, con el fin de seleccionar a los participantes de un campeonato. Los resultados se ordenaron en la siguiente tabla:

Longitud de Salto (m)	Marca de Clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
[0,3 – 0,6[		2		6%	
[0,6 – 0,9[		3			
[0,9 – 1,2[		5			
[1,2 – 1,5[		12			
[1,5 – 1,8[		13			

- El tamaño de la muestra: _____
- El **límite superior** del tercer intervalo: _____
- El **límite superior** del segundo intervalo: _____
- El **límite inferior** del primer intervalo: _____
- El **límite inferior** del cuarto intervalo: _____
- La amplitud de intervalo: _____
- El intervalo que contiene la mediana: _____
- La **marca de clase** del quinto intervalo: _____
- El intervalo modal: _____
- La **frecuencia absoluta** del intervalo contiene a la mediana: _____
- La **frecuencia absoluta** del intervalo anterior al intervalo que contiene a la mediana: _____
- La **frecuencia relativa acumulada** del intervalo que contiene la mediana: _____

- Estas son las estaturas en metros de 20 personas: **1,68- 1,64- 1,75- 1,82- 1,60- 1,64- 1,76- 1,84- 1,67- 1,71- 1,70- 1,65- 1,80- 1,62- 1,78- 1,69- 1,73- 1,66- 1,74- 1,72.** Se pide:

- Ordenar las estaturas de menor a mayor
- Confeccionar una tabla de frecuencias
- Calcular: **MEDIA, MEDIANA Y MODA.**

- Los datos que se dan a continuación corresponden a los pesos en Kg. de ochenta personas:

- Obtégase una distribución de datos en intervalos de amplitud 5, siendo el primer intervalo [50; 55].
- Calcúlese el porcentaje de personas de peso menor que 65 Kg.
- ¿Cuántas personas tienen peso mayor o igual que 70 Kg? pero menor que 85?

60; 66; 77; 70; 66; 68; 57; 70; 66; 52; 75; 65; 69; 71; 58; 66;
 67; 74; 61; 63; 69; 80; 59; 66; 70; 67; 78; 75; 64; 71; 81; 62; 64;
 69; 68; 72; 83; 56; 65; 74; 67; 54; 65; 65; 69; 61; 67; 73; 57;
 62; 67; 68; 63; 67; 71; 68; 76; 61; 62; 63; 76; 61; 67; 67; 64; 72;
 64; 73; 79; 58; 67; 71; 68; 59; 69; 70; 66; 62; 63; 66;

- Hallar las medidas de tendencia central para las siguientes distribuciones de frecuencias:

a)

clases o intervalos	frec. Abs
[10----15)	3
[15----20)	5
[20----25)	7
[25----30)	4
[30 ----35)	2
	21

b)

clases o intervalos	frec. Abs
[0----5)	3
[5----10)	5
[10----15)	7
[15----20)	8
[20 ----25)	2
[25 -----∞)	6
	31

- 4) La siguiente tabla de distribución de frecuencias muestra los pesos en KG de un grupo de 50 personas. Completa dicha tabla e indica la mediana de dichos pesos.

Pesos	f_i	x_i	$x_i \cdot f_i$
[30 ; 40)	12		
[40 ; 50)	15		
[50 ; 60)	8		
[60 ; 70)	10		
[70 ; 80]	5		

- 5) Completa la siguiente tabla que muestra la estatura de un grupo de estudiantes de 2° año, luego determina la estatura promedio.

Estaturas	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
[1,40 ; 1,46)		16	
[1,46 ; 1,52)		10	
[1,52 ; 1,58)		9	
[1,58 ; 1,64)		8	
[1,64 ; 1,70]		7	

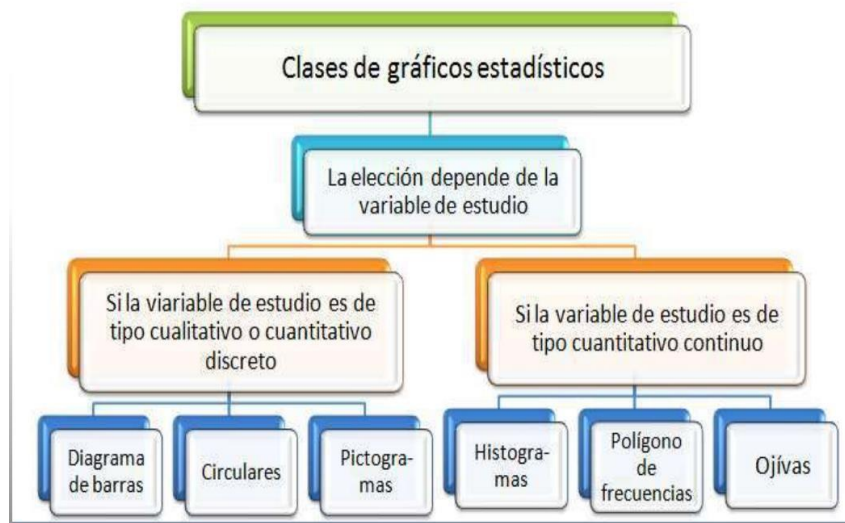
- 6) Los siguientes datos representan las diferentes temperaturas en grados cierta Banda. centígrados en ciudad de La
- | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 20 | 15 | 13 | 20 | 26 | 14 | 13 |
| 16 | 19 | 18 | 16 | 17 | 18 | 14 | 19 |
| 22 | 12 | 21 | 25 | 16 | 21 | 18 | 22 |
| 18 | 24 | 16 | 13 | 22 | 12 | 27 | 17 |
| 20 | 19 | 21 | 17 | 28 | 23 | 15 | 12 |

Completo la siguiente tabla de frecuencia y luego responde:

Pesos	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	F_i
[12 ; 16)				
[16 ; 20)				
[20 ; 24)				
[24 ; 28]				

- ¿Cuál es el valor de la media de las temperaturas?
- ¿Qué valor toma la mediana de dichas temperaturas?
- ¿Cuál es valor de la moda?

Gráficos Estadísticos

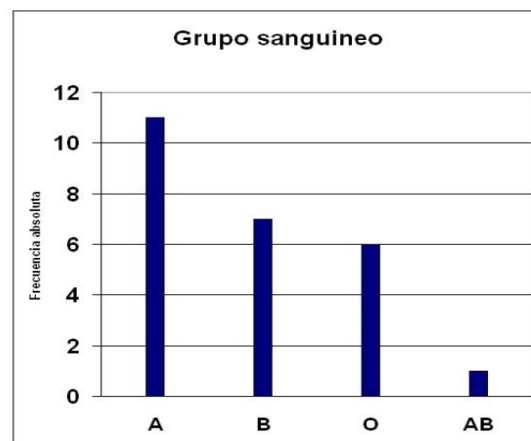


Ejemplos

Ejemplo 1: Un estudio hecho en un conjunto de 25 personas con objeto de determinar su grupo sanguíneo ha conducido a los siguientes resultados:

A, B, A, A, A, AB, O, A, A, A, O, B, O, A, B, O, B, O, A, B, B, A, A, O, B.

Grupo sanguíneo	Frecuencia absoluta
A	11
B	7
O	6
AB	1
	25



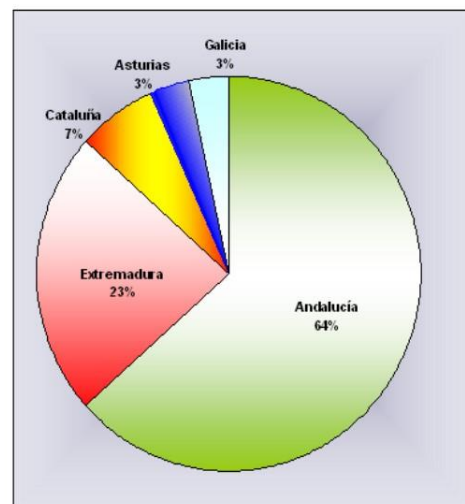
Ejemplo: El peso de un grupo de alumnos aparece recogido en la siguiente tabla:

Clases (pesos)	Frecuencia absoluta
[41, 47)	4
[47, 53)	7
[53, 59)	4
[59, 65)	3
[65, 71)	4
[71, 77]	3



En el siguiente diagrama de sectores se representa la comunidad autónoma de nacimiento de un grupo de alumnos:

Comunidad autónoma de nacimiento	Número de alumnos (f_i)	Amplitud de cada sector ($360^\circ \cdot h_i$)
Andalucía	19	228°
Extremadura	7	84°
Cataluña	2	24°
Asturias	1	12°
Galicia	1	12°



Cada sector es proporcional a la frecuencia relativa.

Actividades

Para cada tabla construida de las actividades anterior realizar el grafico correspondiente para cada situación.