

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

- 1) La producción en una fábrica determina cierto porcentaje de piezas defectuosas, las que serán rechazadas. Se han observado 50 lotes diferentes de 200 piezas c/u obteniéndose los siguientes resultados:

6	6	2	8	9
6	1	7	9	10
4	4	6	3	7
2	6	4	7	6
10	3	3	9	2
1	3	7	7	4
10	10	8	4	1
4	6	1	4	9
2	1	2	5	4
3	3	6	1	9

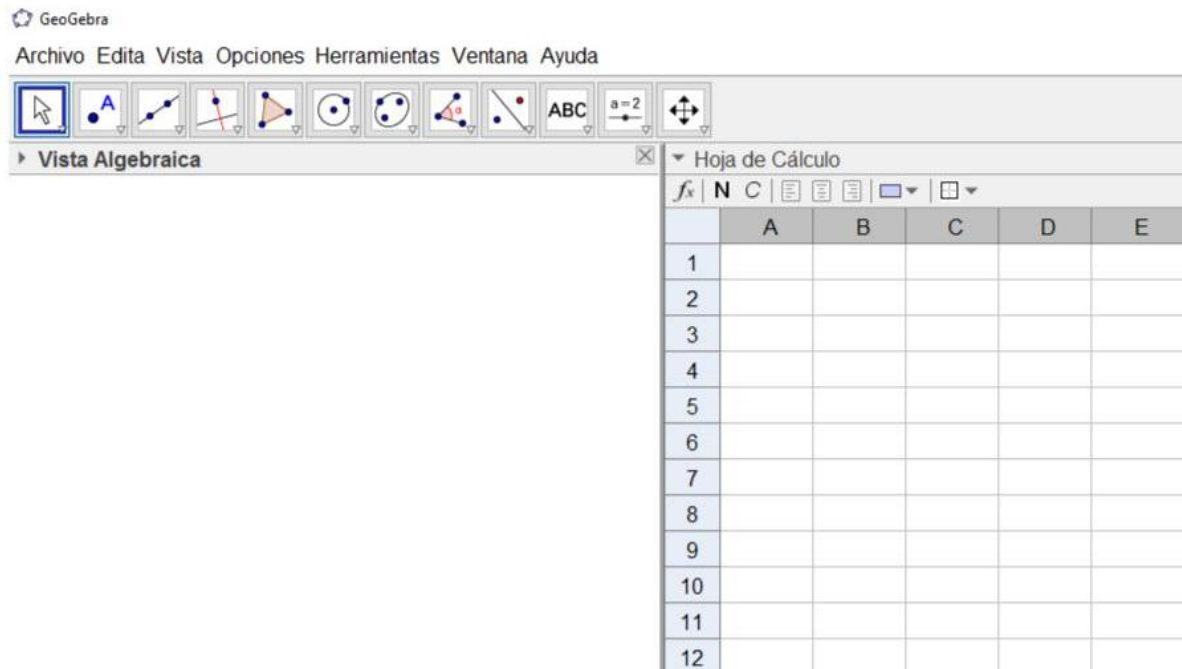
- Elabora la distribución de frecuencias para la variable aleatorias discreta
- Calcula el número medio de piezas defectuosas
- ¿Cuál es el número máximo de piezas que tienen el 70% de los lotes que menos piezas defectuosas tiene?
- ¿Qué valor divide al conjunto de datos en partes iguales? Interpreta el resultado
- Analiza la forma de la distribución.
- Realiza un gráfico adecuado que represente tanto a las frecuencias absolutas como a las acumuladas.

Solución

- a) Tablas de Frecuencias y gráficos Pasos:
- GeoGebra. Vista. Hoja de cálculo

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



- Cargamos los datos

Hoja de Cálculo						
	A	B	C	D	E	F
1	5	6	2	8	9	
2	6	1	7	8	4	
3	8	4	5	3	8	
4	2	6	3	7	6	
5	5	5	3	8	2	
6	1	2	3	2	4	
7	8	3	2	1	3	
8	3	5	4	4	8	
9	2	8	2	5	4	
10	3	4	8	1	9	
11						





- Transformamos los datos en una lista

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

GeoGebra

Archivo Editar Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda







fx | N C | {1,2} Lista

1 2 3 4 | Lista de puntos

1 2 3 4 | Matriz

1 2 3 4 | Tabla

 Poligonal

	A		D	E	F
1			8	9	
2			8	4	
3			3	8	
4			7	6	
5			8	2	
6			2	4	
7			1	3	
8	3	5	4	4	8
9	2	8	2	5	4
10	3	4	8	1	9
11					
12					
13					

- Obtenemos la tabla de frecuencias absolutas

Entrada: `TablaFrecuencias[lista1]`

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

GeoGebra

Archivo Edita Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda

Vista Algebraica

Lista

• **lista1** = {5, 6, 2, 8, 9, 6, 1, 7, 8, 4, 8, 4, 5, 3, 8, 2, ...}

Texto

texto1 =

Valor	Recuento
1	4
2	8
3	8
4	7
5	6
6	4
7	2
8	9
9	2

Hoja de Cálculo

	A	B	C	D	E	F
1	5	6	2	8	9	
2	6	1	7	8	4	
3	8	4	5	3	8	
4	2	6	3	7	6	
5	5	5	3	8	2	
6	1	2	3	2	4	
7	8	3	2	1	3	
8	3	5	4	4	8	
9	2	8	2	5	4	
10	3	4	8	1	9	
11						
12						
13						
14						

- Podemos cambiarle el nombre a la tabla (no debe contener espacio ni símbolo)

Texto

texto1 =

Valor	Recuento
1	4
2	8
3	8
4	7

Texto texto1

- Mostrar el objeto
- Registro en la Hoja de Cálculo
- Fijar el objeto
- Posición absoluta en pantalla
- Renombra**
- Borra
- Propiedades ...

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

☐ Texto

☒ **FrecAbsolutas** =

Valor	Recuento
1	4
2	8
3	8
4	7
5	6
6	4
7	2
8	9
9	2

- De igual modo podemos obtener la tabla de frecuencias acumuladas y la de frecuencias relativas

Entrada: `TablaFrecuencias[true, lista1]`

☒ **FrecAcumuladas** =

Valor	Recuento
1	4
2	12
3	20
4	27
5	33
6	37
7	39
8	48
9	50

Entrada: `TablaFrecuencias[lista1, 1/50]`

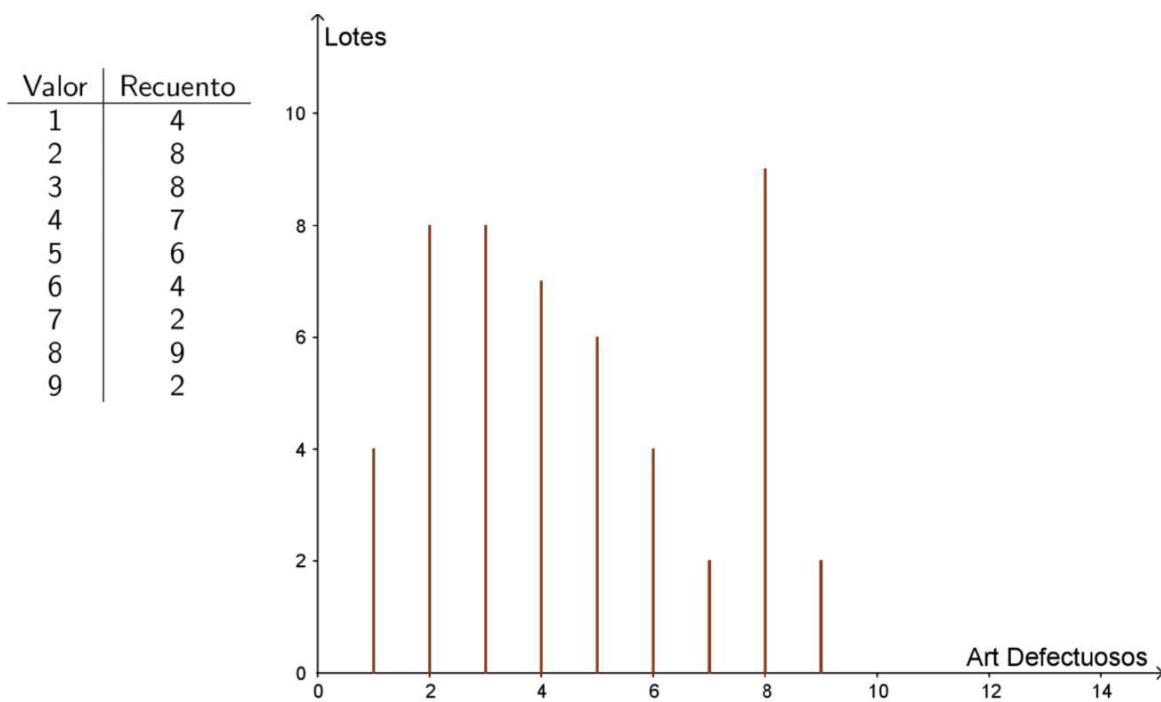
“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

Valor	Frecuencia Relativa
1	0.08
2	0.16
3	0.16
4	0.14
5	0.12
6	0.08
7	0.04
8	0.18
9	0.04

- Gráfico de barras para la frecuencia absoluta

Entrada: `Barras[lista1, 0.02]`



- Gráfico escalonado para la frecuencia acumulada

Creamos una lista para los valores de variable y otra para las frecuencias acumuladas

Entrada: `lista3:{1,2,3,4,5,6,7,8,9}`

Entrada: `lista4:{4,12,20,27,33,37,39,48,50}`

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

Según sea falso (*false*) o no (*true*) el valor de verdad de *Conectados*, se conectan los puntos determinados por las listas, trazando solo el segmento horizontal que une las abscisas respectivas pero no el vertical (*false*), o ambos (*true*) entre cada uno de los subsecuentes determinados por sendas listas.

Entrada: `GráficoEscalonado[lista3, lista4, false, -2]`

Traza el gráfico con un estilo acorde al indicado.

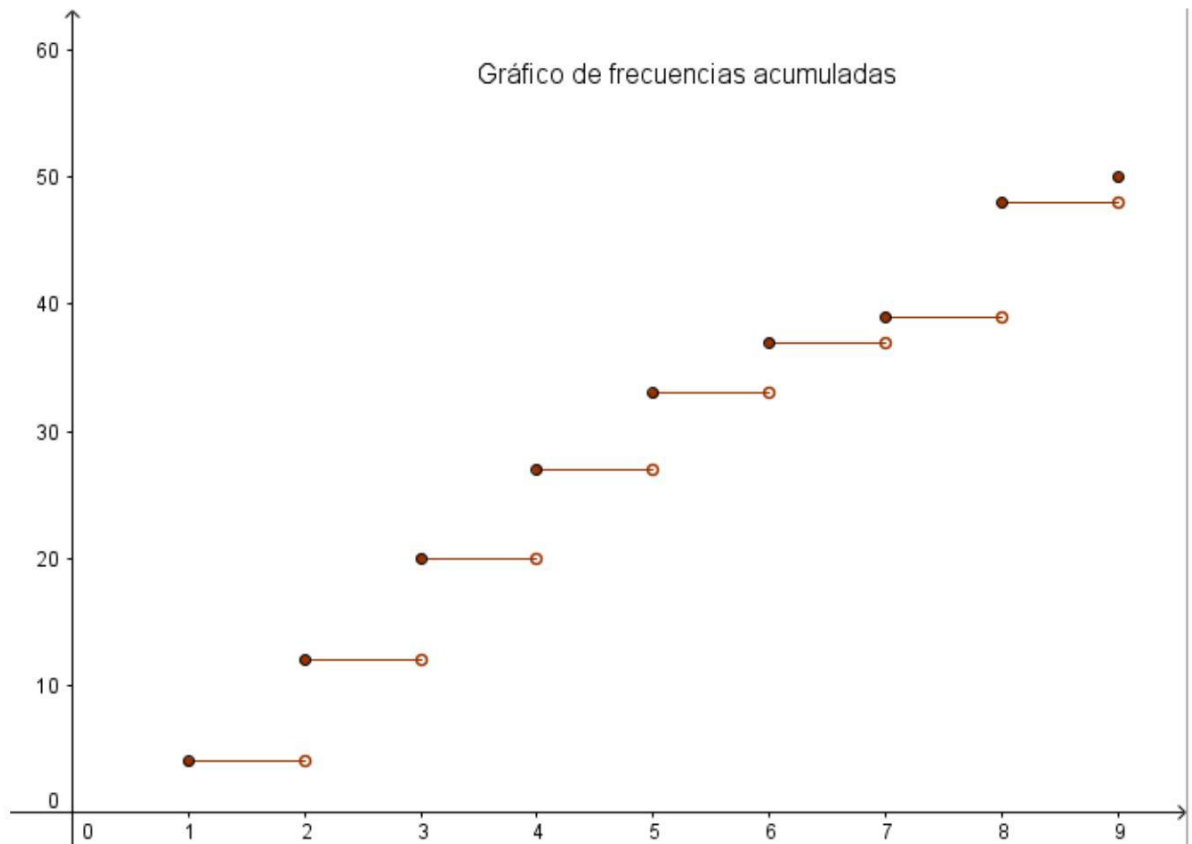
0 = no se trazan puntos

1 = punto pleno a la derecha

2 = punto pleno a la derecha y hueco a la izquierda

-1 = punto pleno a la izquierda

-2 = punto pleno a la izquierda y hueco a la derecha



“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

b) Mediana

Entrada: **Mediana[lista1]**

☐ Número

☒ **Mediana = 4**

c) Percentil 90

Entrada: **Percentil[lista1, 0.9]**

☐ Percentil90 = 8

d) Moda

Entrada: **Moda[lista1]**

☒ **Moda = {8}**

e) Media aritmética

Entrada: **Media[lista1]**

☒ **MediaAritmética = 4.6**

2) Una serie familias se han clasificado por su número de hijos, resultando :

Nº de hijos	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº de familias	20	25	19	21	18	10	4	2	1

Se pide:

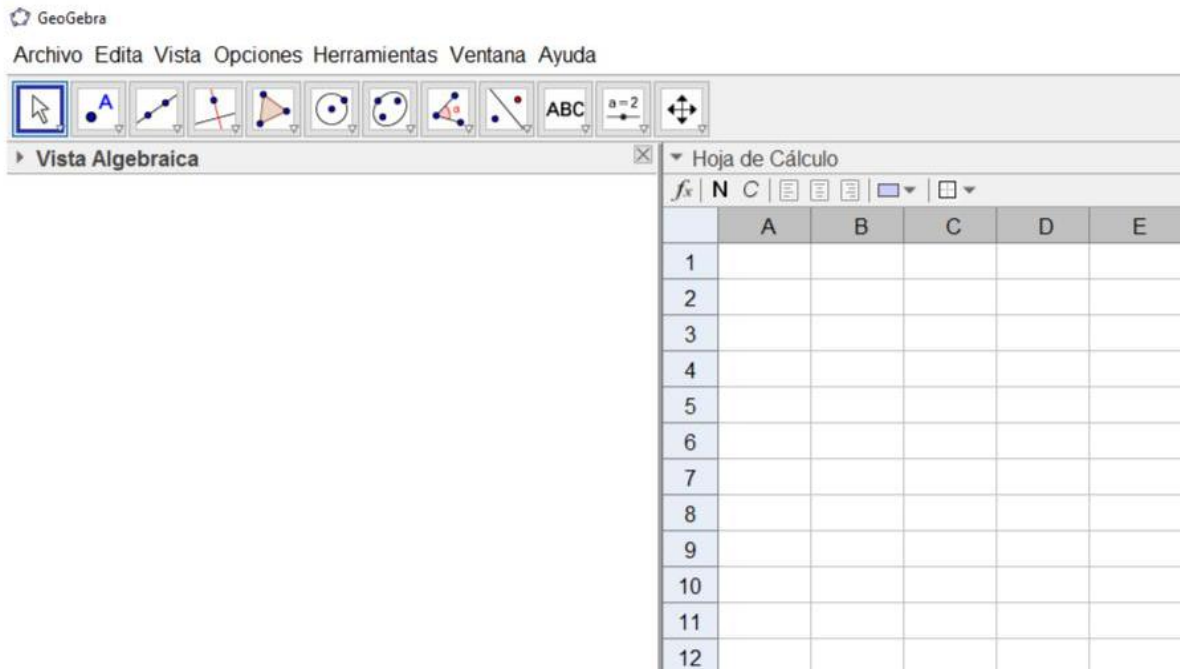
- Determinar la forma de la distribución realizando la interpretación gráfica y analítica
- ¿Cuál es la máxima cantidad de hijos del 25% de las familias que menos hijos tuvieron?

Solución

- GeoGebra. Vista. Hoja de cálculo

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



- Cargamos los datos

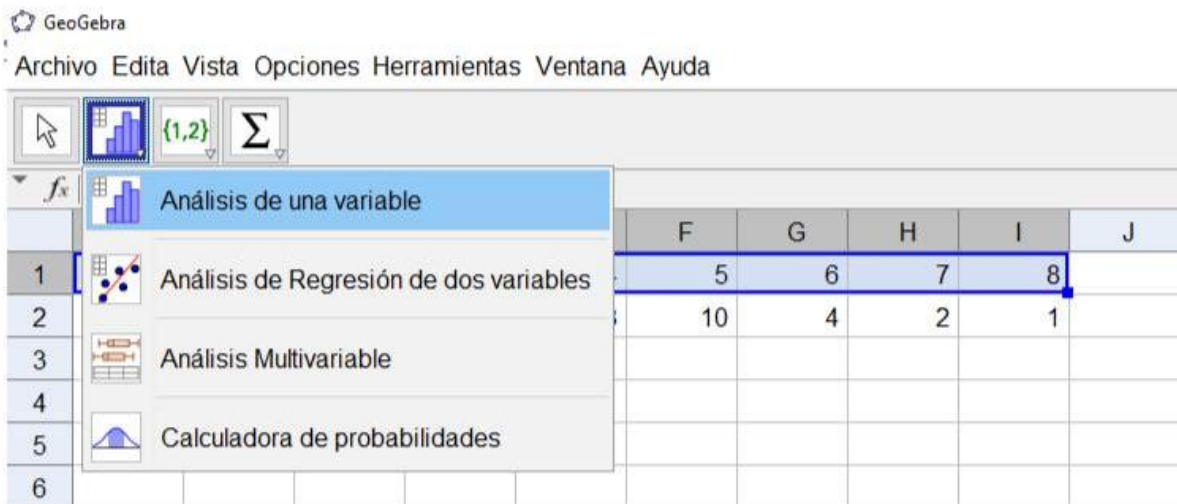
Archivo Edita Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2	20	25	19	21	18	10	4	2	1
3									
4									

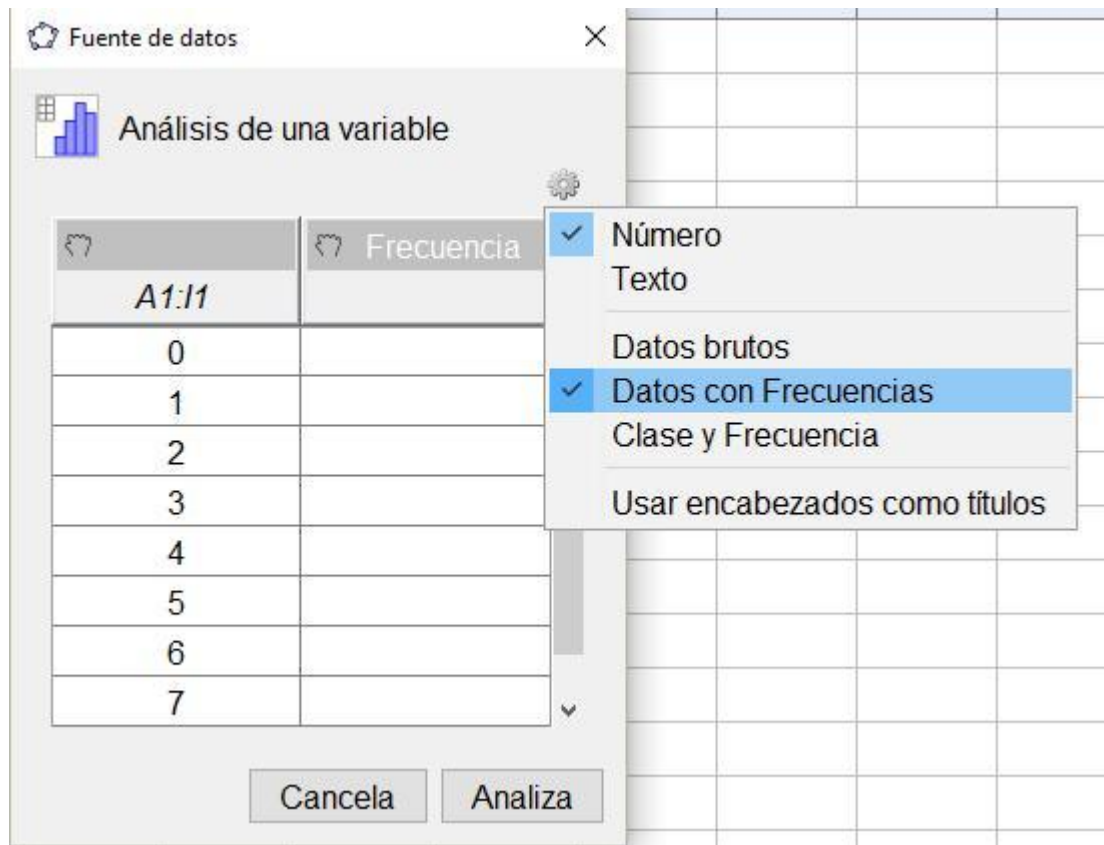
- Seleccionamos los datos de la primera fila y vamos a Análisis de una variable

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



- Aparecerá un cuadro como el siguiente



- Seleccionamos la segunda fila y luego presionamos la mano que aparece en la segunda columna del cuadro anterior

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2	20	25	19	21	18	10	4	2	1
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

Fuente de datos

Análisis de una variable

Frecuencia

A1:I1

Añadir la selección

0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Cancela Analiza

- Aparecerá como en el siguiente cuadro. Luego presionar “Analiza”

Fuente de datos

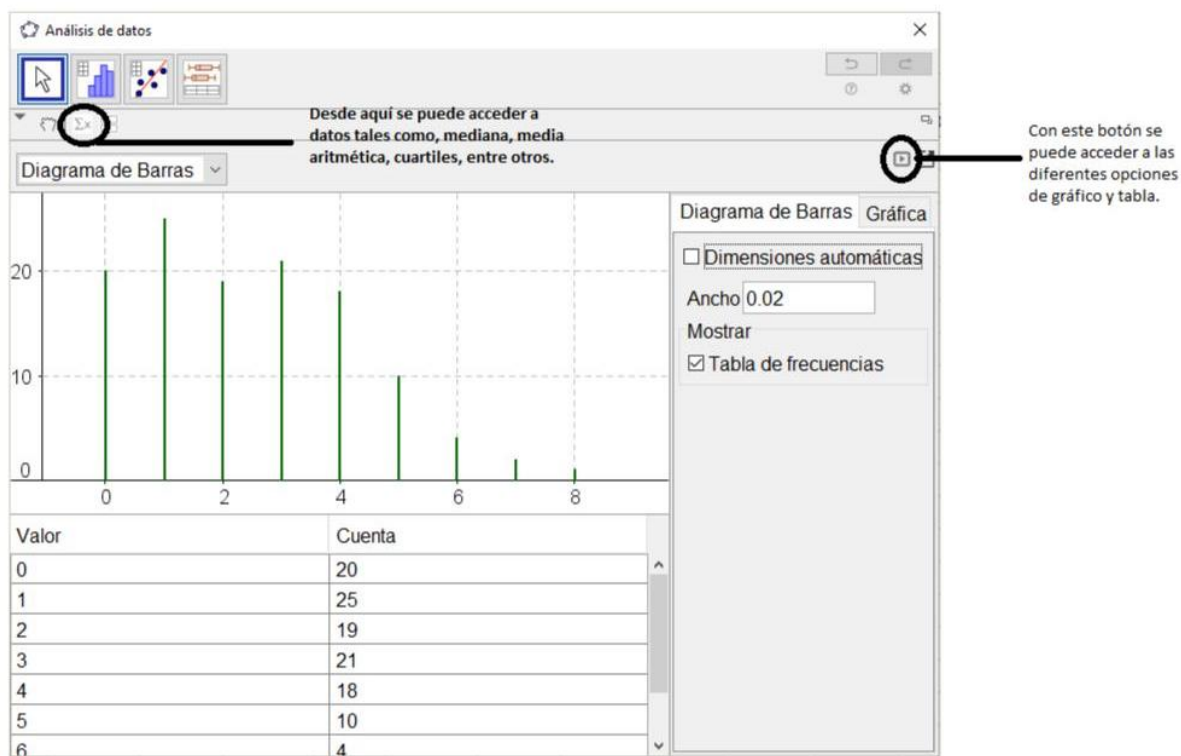
Análisis de una variable

A1:I1	A2:I2
0	20
1	25
2	19
3	21
4	18
5	10
6	4
7	2
8	1

Cancela Analiza

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



- b) Para responder a la pregunta nos fijamos en el cuartil 1, el cual tiene un valor igual a 1.

Estadísticas	
n	120
Media	2.45
σ	1.8567
s	1.8645
Σx	294
Σx^2	1134
Min	0
Q1	1
Mediana	2
Q3	4
Máx	8

- 3) El hotel “Panamonte” durante los últimos 32 días el valor (en pesos) de las compras en revistas y periódicos para la sala de recepción fueron:

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

5.2	10.2	7	7.1	10.2	8.3	9.4	9.2	6.5	7.1	6.6	7.8	6.8	7.2	8.4	9.6
8.5	5.7	6.4	10.1	8.2	9	7.8	8.2	5.3	6.2	9.1	8.6	7	7.7	8.3	7.5

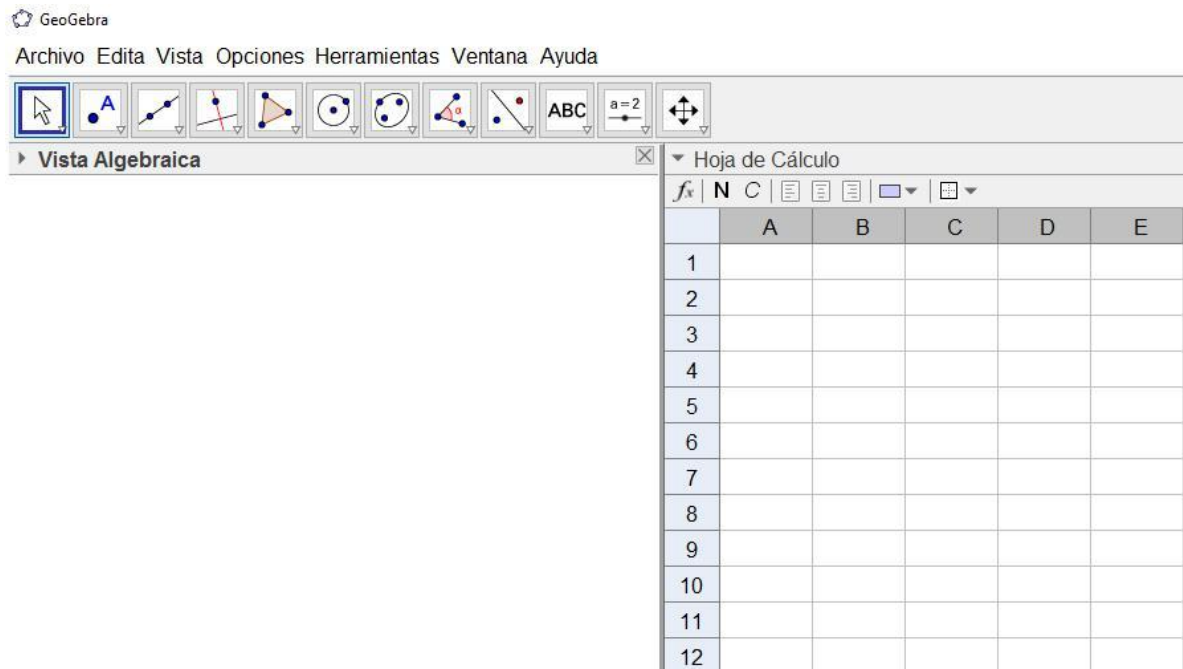
- ¿Cuál es el gasto medio?
- ¿Cuál es el gasto que comprende al 5% de los días que se gastó menos?
- ¿Cuál es el gasto que comprende al 13% de los días que más se gastó?
- Realiza un gráfico para la frecuencia acumulada y otro para la frecuencia absoluta

Solución

Tablas de Frecuencias y gráficos

Pasos:

- GeoGebra. Vista. Hoja de cálculo



“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

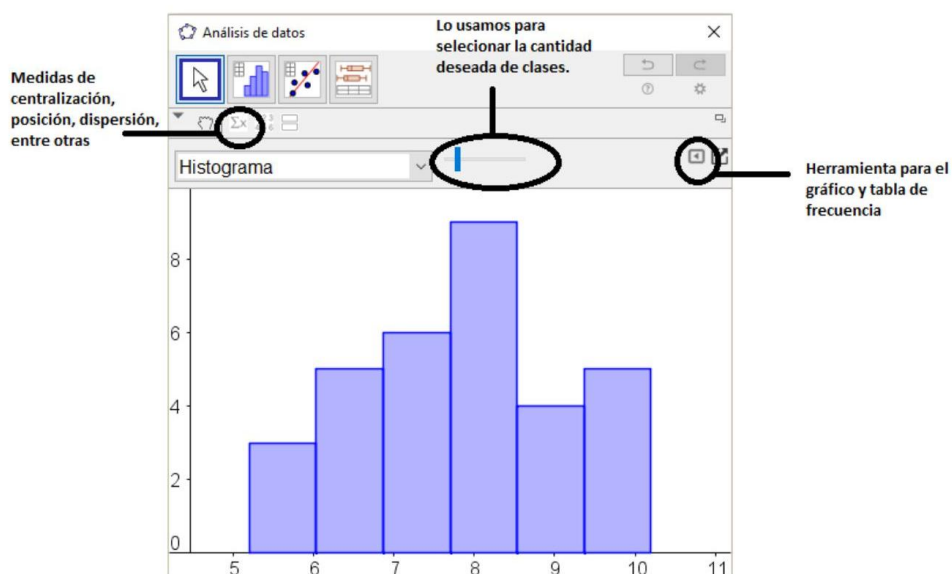
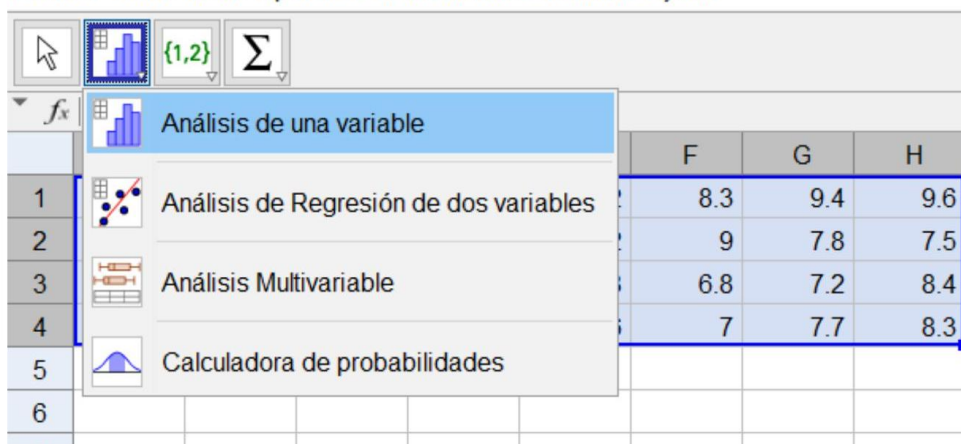
- Cargamos los datos

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	5.2	10.2	7	7.1	10.2	8.3	9.4	9.6
2	8.5	5.7	6.4	10.1	8.2	9	7.8	7.5
3	9.2	6.5	7.1	6.6	7.8	6.8	7.2	8.4
4	8.2	5.3	6.2	9.1	8.6	7	7.7	8.3
5								

- Seleccionamos todos los datos y vamos a Análisis de una variable

GeoGebra

Archivo Edita Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda

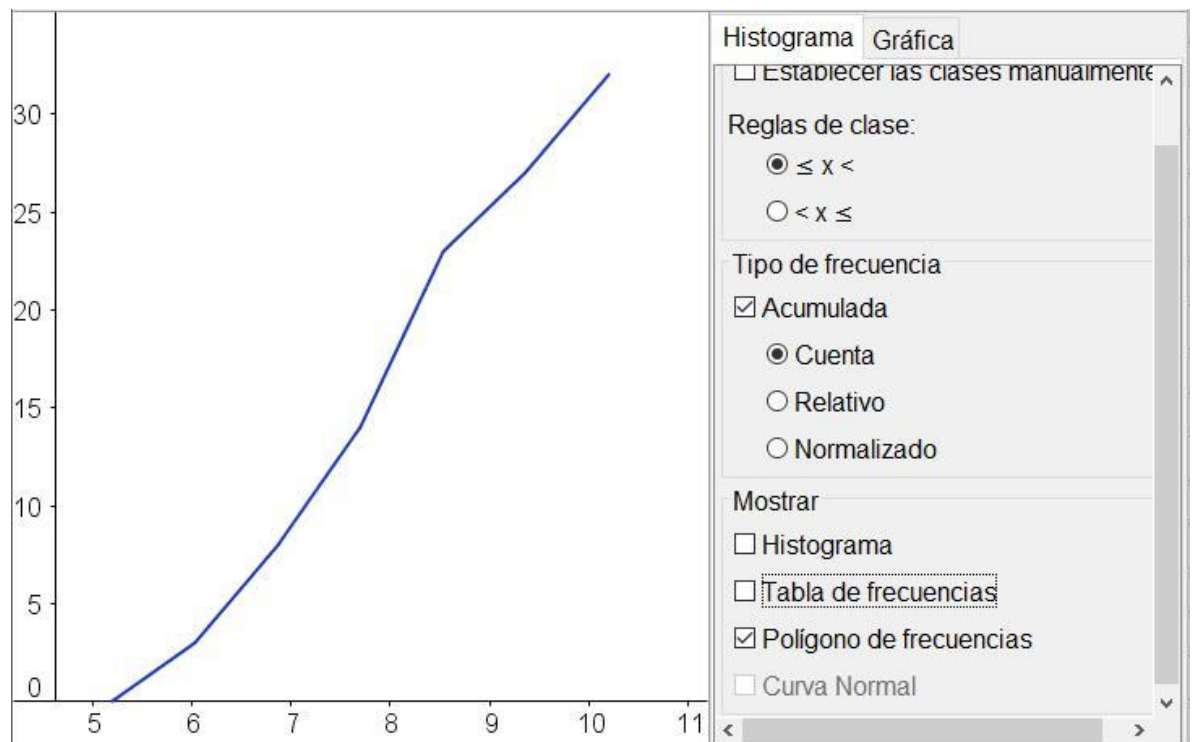


“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

Estadísticas	
n	32
Media	7.8188
σ	1.3554
s	1.3771
Σx	250.2
Σx^2	2015.04
Min	5.2
Q1	6.9
Mediana	7.8
Q3	8.8
Máx	10.2

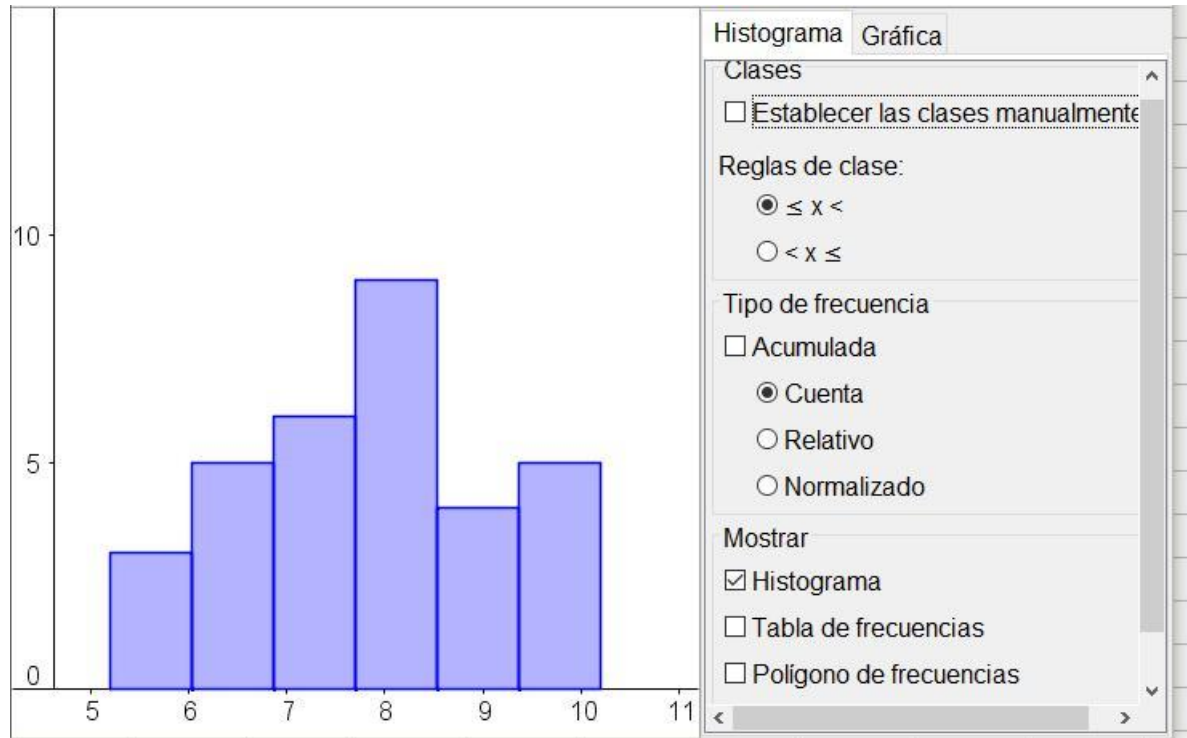
Ojiva



“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

Histograma



Para responder a la pregunta del punto b) y c) procedemos de la siguiente manera:

- Volvemos a seleccionar los datos en bruto y creamos una lista, luego Percentil 5

Entrada: `Percentil[lista1, 0.05]`

○ **Percentil5 = 5.27**

Percentil 87 (13% de los días que más se gastó)

Entrada: `Percentil[lista1, 0.87]`

○ **Percentil87 = 9.54**

- 4) El entrenador de un equipo de básquet necesita seleccionar entre dos deportistas A y B. En la siguiente tabla se observan los puntos

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

obtenidos por cada uno de ellos en una semana de entrenamiento:

Deportista A	18	23	22	24	19	25	16
Deportista B	18	26	18	28	22	17	18


- ¿Cuál de los dos deportistas tiene mejor promedio?
- ¿Qué decisión debe tomar el entrenador? Justifique con cálculo.

Solución

- GeoGebra. Vista. Hoja de cálculo

GeoGebra

Archivo Edita Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda



Vista Algebraica Hoja de Cálculo

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

- Cargamos los datos

Hoja de Cálculo

f_x	N	C						
	A	B	C	D	E	F	G	
1	18	23	22	24	19	25	16	
2	18	26	18	28	22	17	18	
3								

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

- Creamos una lista con los datos de los deportistas A (primera fila) y otra con la de los deportistas B (segunda fila)

☐ Lista
☒ **DeportistaA = {18, 23, 22, 24, 19, 25, 16}**
☒ **DeportistaB = {18, 26, 18, 28, 22, 17, 18}**

- Calculamos la media y la desviación de ambas listas

MediaA:Media[DeportistaA]

Entrada: MediaB:Media[DeportistaB]

☐ **MediaA = 21**
☒ **MediaB = 21**

Entrada: DesviaciónA:sqrt(Varianza[DeportistaA])

Entrada: DesviaciónB:sqrt(Varianza[DeportistaB])

☐ **DesviaciónA = 3.12**
☐ **DesviaciónB = 4.11**

- a) Los deportistas tienen el mismo promedio. Para poder realizar la comparación, debemos calcular el coeficiente de variación.

b)

CVA:DesviaciónA/MediaA

☒ **CVA = 0.15**

Entrada: CVB:DesviaciónB/MediaB

☒ **CVB = 0.2**

- 5) La siguiente tabla representa las notas de Álgebra (x) y Física (y) de diez

“GeoGebra”

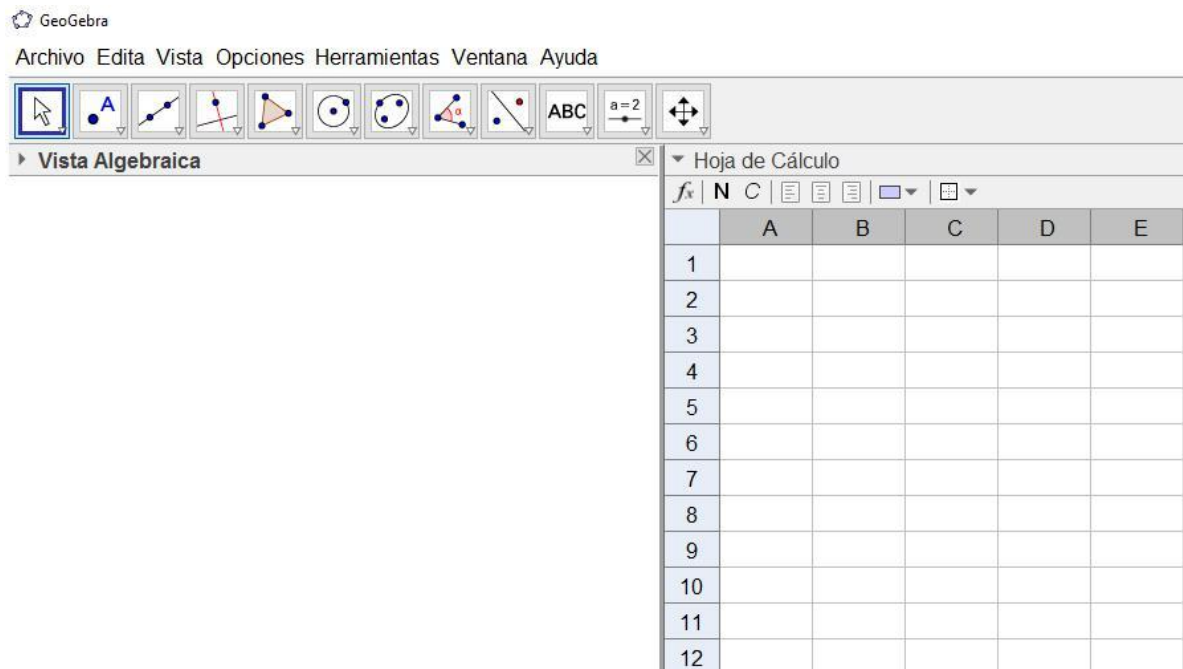
Ejercicios de Estadística Descriptiva

estudiantes elegidos al azar.

Álgebra	75	80	93	65	87	71	98	68	84	77
Física	82	78	86	72	91	80	95	72	89	74

- ¿Se puede considerar que ambas variables guardan algún tipo de relación? ¿Las notas de física está determinado por completo y de manera única por las notas de álgebra? ¿Por qué?
- Encuentre la ecuación de la línea de regresión para predecir las notas de física a partir de las notas de álgebra.
- Si un estudiante tiene 76 puntos en álgebra, ¿cuál es su nota esperada en física?
- En qué proporción se puede considerar que las notas de física depende de las notas de álgebra.

- GeoGebra. Vista. Hoja de cálculo



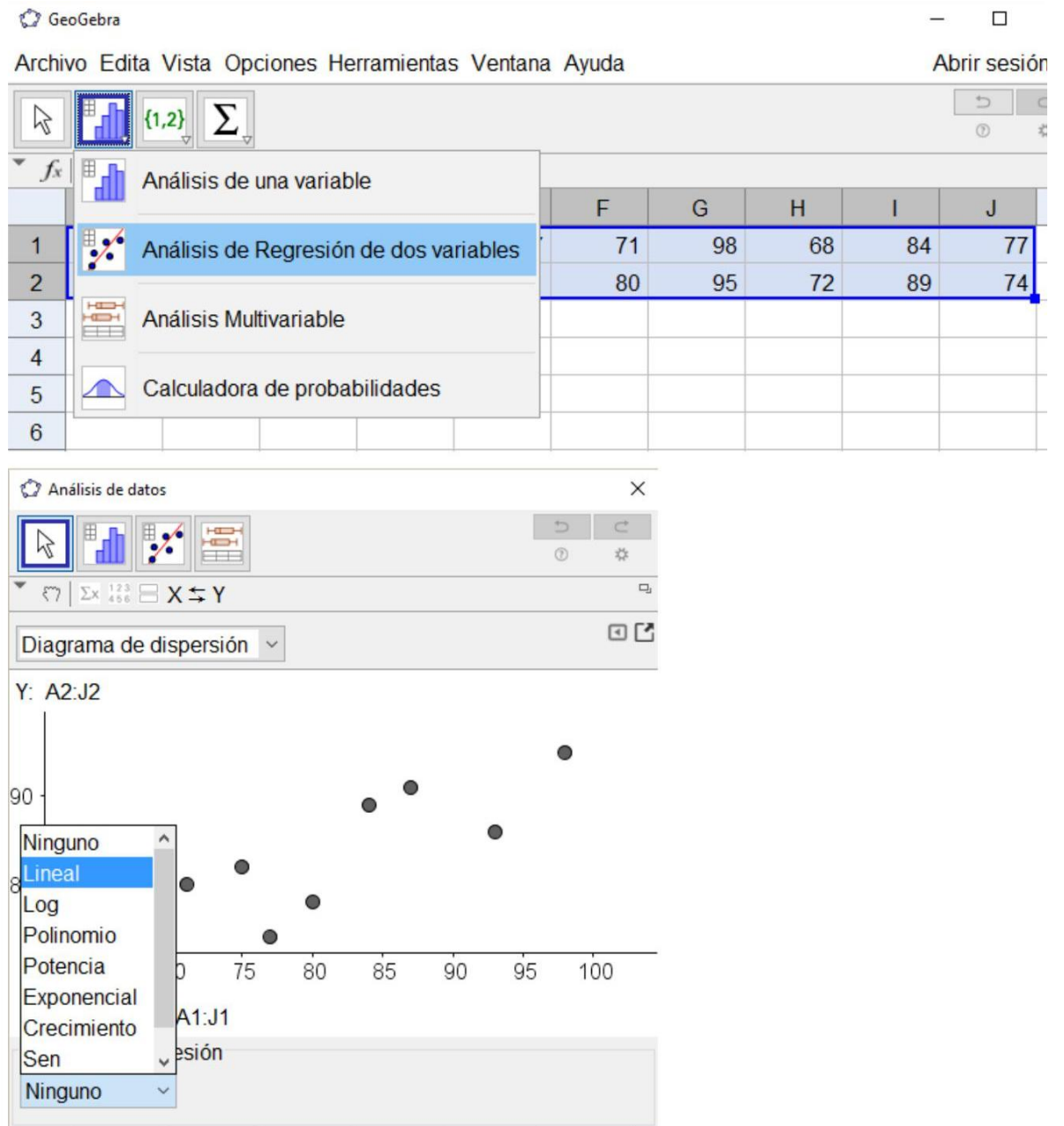
- Cargamos los datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	75	80	93	65	87	71	98	68	84	77
2	82	78	86	72	91	80	95	72	89	74
3										

“GeoGebra”

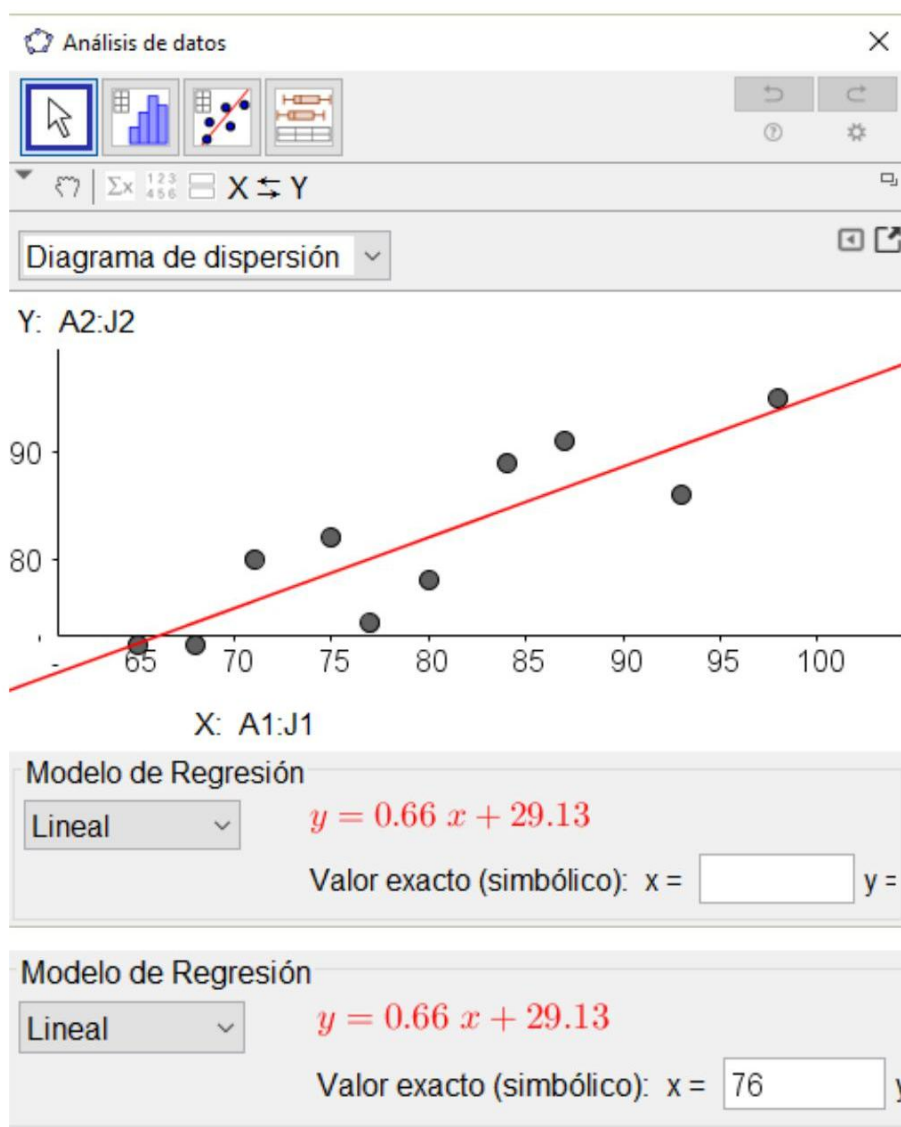
Ejercicios de Estadística Descriptiva

- Seleccionamos todos los datos y vamos a Análisis de regresión de dos variables



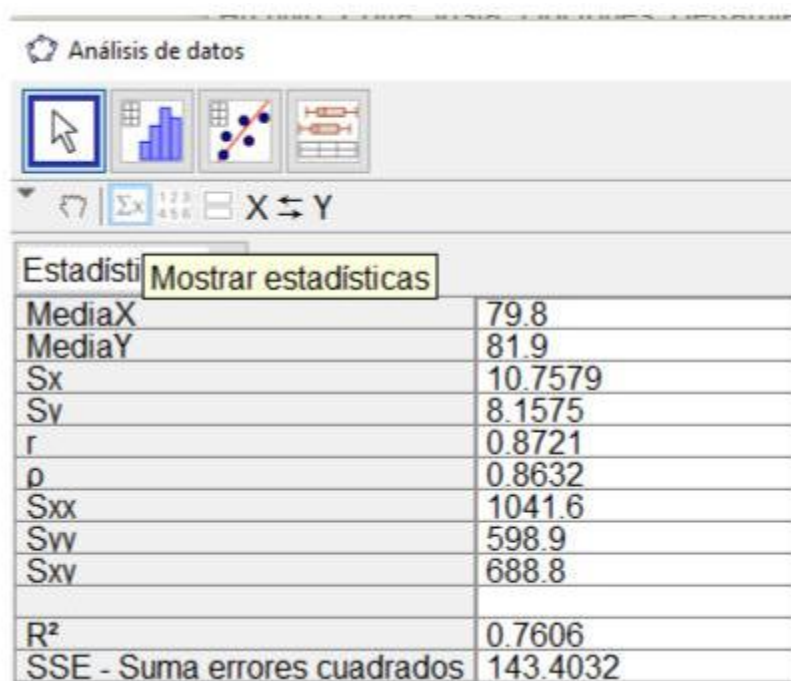
“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



Para determinar en qué proporción se puede considerar que las notas de física depende de las notas de álgebra nos debemos fijar en el valor de R^2 , en este caso tiene un valor de 0,7606. Es decir que en un 76% las notas de física dependen de las de matemática.

- 6) Se dispone del beneficio anual obtenido el pasado año por 38 empresas madrileñas:

Beneficio (Miles de pesos)	N° de empresas
230-280	5
280-330	7
330-380	14
380-430	9
430-480	3

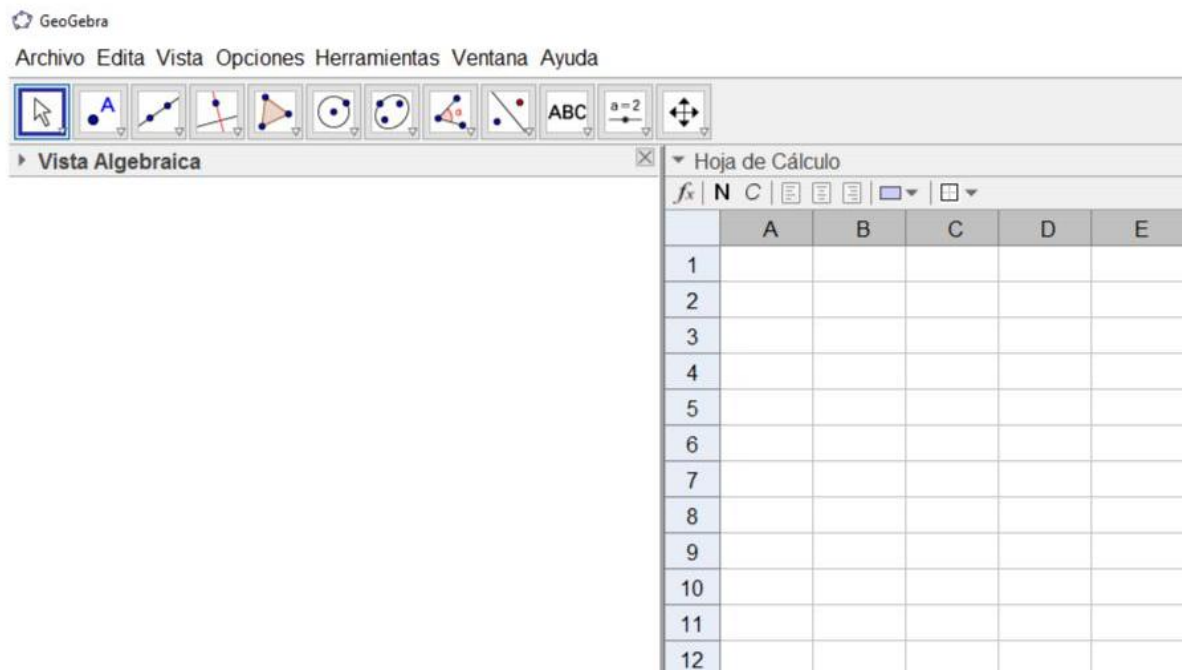
“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

Se pide:

- Calcular el beneficio medio de estas 38 empresas madrileñas.
- ¿Cuál es el beneficio mayor de la mitad de las empresas más modestas?
- Determinar el beneficio más frecuente.
- Estudiar la forma de la distribución. Comentar el resultado

- GeoGebra. Vista. Hoja de cálculo



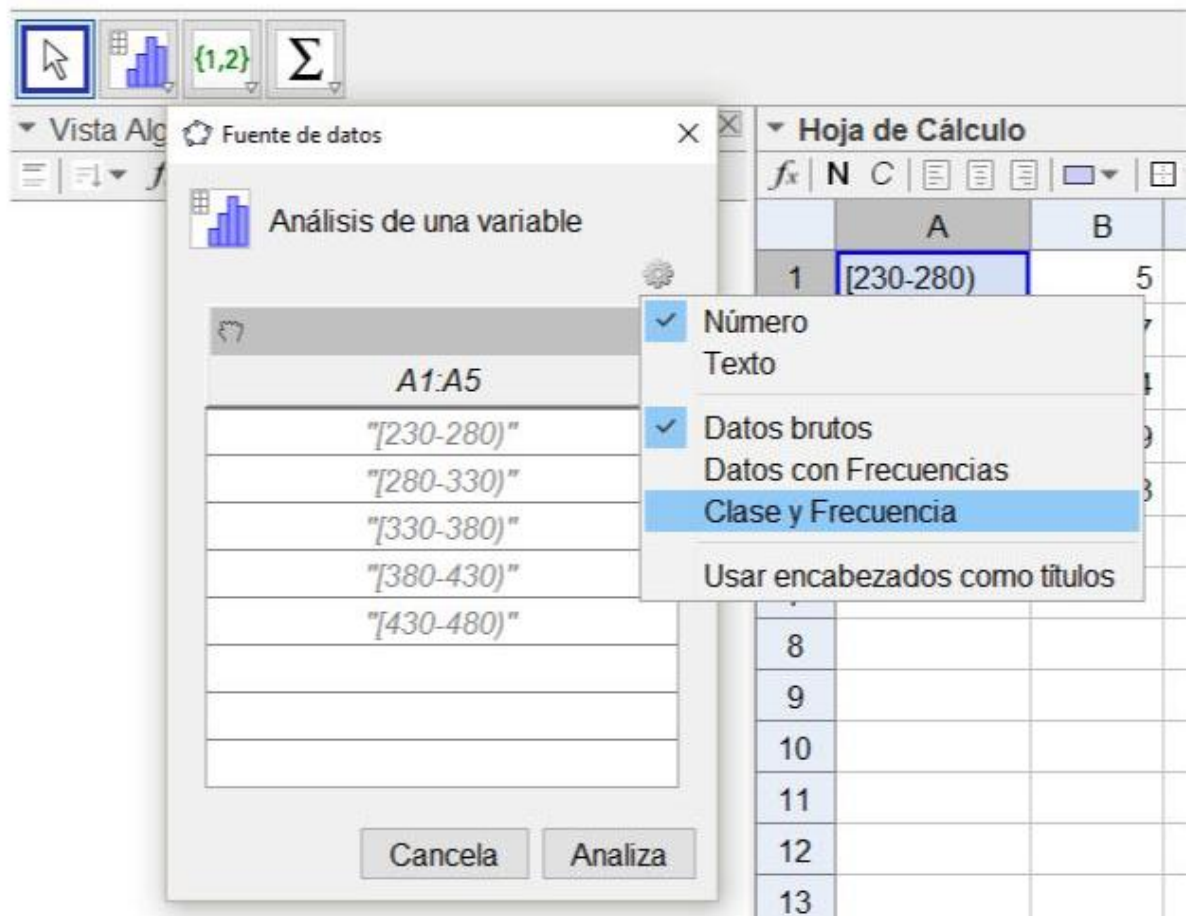
- Cargamos los datos

Hoja de Cálculo					
f_x	N	C			
	A	B	C	D	
1	[230-280)	5			
2	[280-330)	7			
3	[330-380)	14			
4	[380-430)	9			
5	[430-480)	3			
6					
7					
8					

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

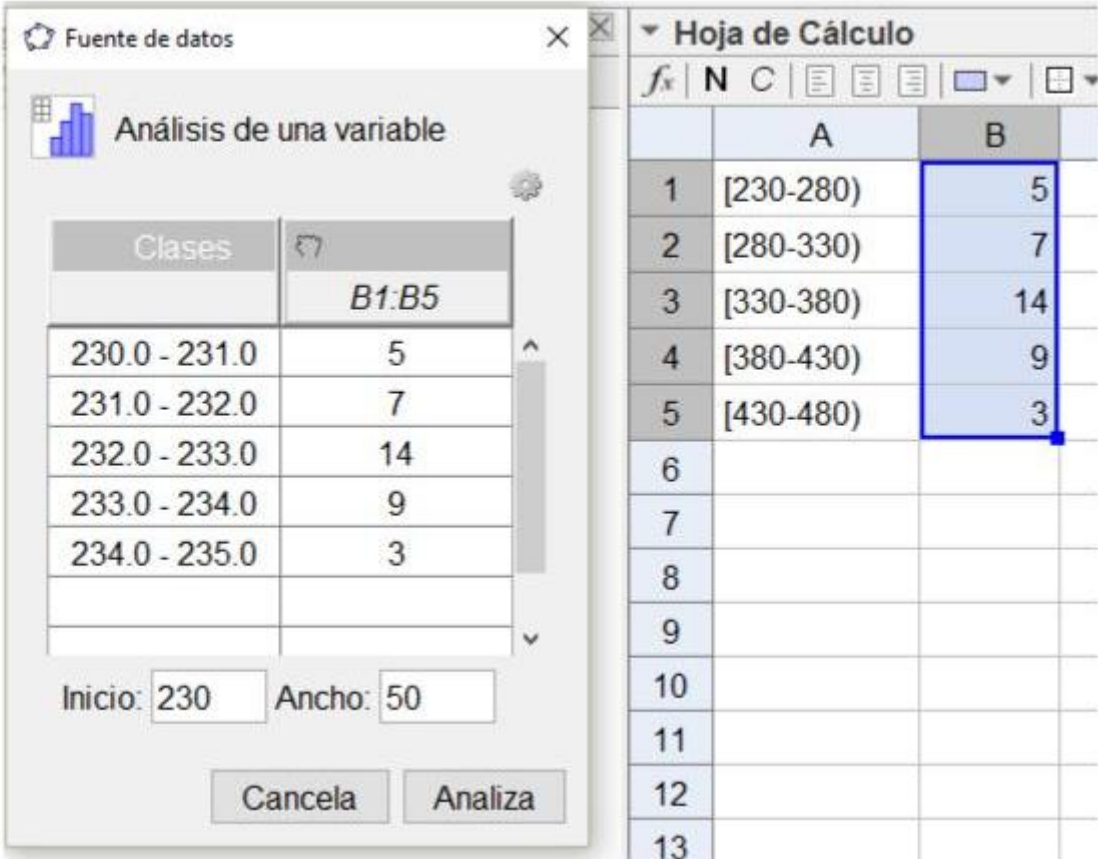
- Seleccionando la primera columna, vamos a análisis de una variable, clase y frecuencia



- Completamos los datos faltantes (Inicio, ancho) luego, seleccionamos la columna de las frecuencias absolutas y apretamos la manito que está del lado derecha del último cuadro.

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva



Fuente de datos

Análisis de una variable

Clases	f
230.0 - 231.0	5
231.0 - 232.0	7
232.0 - 233.0	14
233.0 - 234.0	9
234.0 - 235.0	3

Inicio: 230 Ancho: 50

Cancela Analiza

Hoja de Cálculo

	A	B
1	[230-280)	5
2	[280-330)	7
3	[330-380)	14
4	[380-430)	9
5	[430-480)	3
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Luego procedemos de igual modo que el ejercicio 3

“GeoGebra”

Ejercicios de Estadística Descriptiva

Fuente.

- Dossier de Probabilidad y Estadística usado en la cátedra
- <http://wiki.geogebra.org>