

Unidad 9



**Algo más sobre
organización de datos
y arreglos**



Trabajar en Escuela Nueva los siguientes

Estándares:



GUÍA 17. COMPAREMOS RESULTADOS DE ENCUESTAS

- Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
- Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.
- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.





GUÍA 18. APRENDAMOS ALGO MÁS DE ARREGLOS

- Interpreto información presentada en tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.

Me permite desarrollar mis

Competencias
en Matemáticas



Comparemos resultados de encuestas

Hagamos encuestas



... Alejo, encuestemos a los estudiantes de la escuela para averiguar qué tan contentos están con el funcionamiento del gobierno escolar

¡Claro! ¿Cómo hacemos?



1. Estudien la investigación que realizaron los niños de la escuela "El Platanal", para conocer lo que los alumnos de la escuela opinaban sobre el funcionamiento del gobierno escolar y contesten las preguntas que se hacen.

Ellos hicieron una encuesta en la que aparecía califica "según tu parecer" el funcionamiento del gobierno escolar. Marque X

Deficiente Regular Bueno Excelente

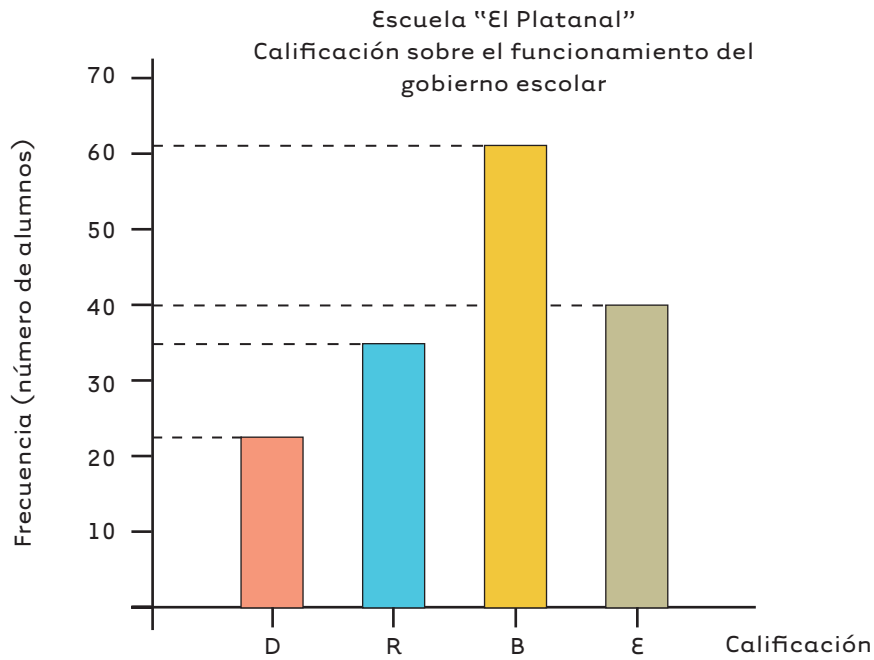
Para rendir el informe elaboraron una tabla como:

Escuela "El Platanal" Calificación sobre el funcionamiento del gobierno escolar	
Calificación	Frecuencia absoluta
Deficiente	22
Regular	35
Bueno	62
Excelente	40

Significa que 22 de los niños encuestados calificaron como deficiente el funcionamiento del gobierno escolar.

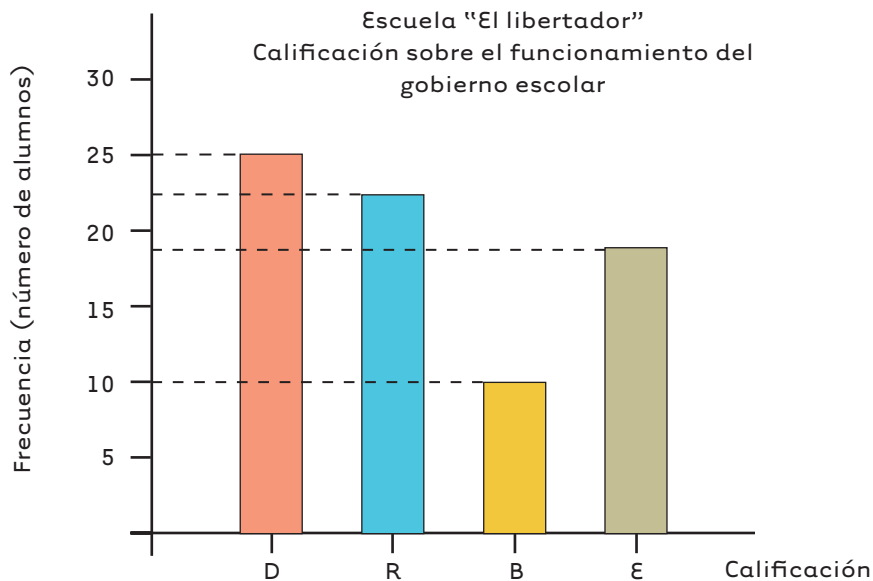
Se acostumbra a llamar **frecuencia** absoluta el número de veces que se repite un dato (un objeto, una medida, un hecho, etc.).

Con base en la tabla elaboraron un gráfico de barras.



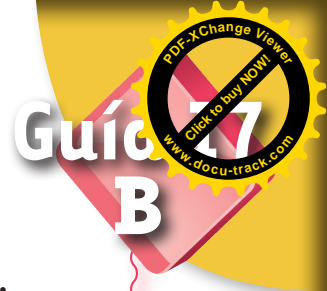
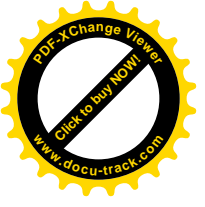
- ✓ ¿Cuál de las calificaciones tiene mayor frecuencia?
- ✓ ¿Cuál de las calificaciones tiene menor frecuencia?
- ✓ ¿Cuál es el número total de encuestados?
- ✓ ¿Cuántos niños o niñas dieron una calificación de excelente o bueno?
- ✓ ¿De acuerdo con la información dada, consideras que los estudiantes de la escuela "El Platana" tienen una opinión favorable sobre el desempeño del gobierno escolar?

2. En la escuela "El Libertador" los niños hicieron la misma encuesta. La gráfica siguiente muestra los resultados obtenidos.



- ✓ ¿Cuál de las calificaciones tiene mayor frecuencia? y ¿cuál menos?
- ✓ Haz una tabla de frecuencias absolutas.
- ✓ ¿Cuál es el número total de niños o niñas encuestadas?
- ✓ Compara la información de las dos escuelas, en cuál consideras que los alumnos tiene una opinión más favorable sobre el funcionamiento del gobierno escolar. Justifica tal respuesta.

Sugerencia: haz una nuevo gráfico en el que presentes la información de las dos escuelas. Para cada calificación haz dos barras, una para cada escuela. Si deseas usa dos colores, uno para la escuela El Platanal y el otro para la escuela El Libertador.



Utilicemos porcentajes para hacer comparaciones



1. En la escuela "El PlatanaI" 40 niños dieron una calificación de "E" y en la "El Libertador" lo hicieron 19. ¿Se podría decir que al comparar la cantidad de niños que calificaron "E", una escuela está mejor que otra? Discutan sus respuestas y escriban sus conclusiones.

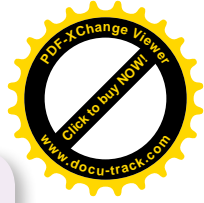
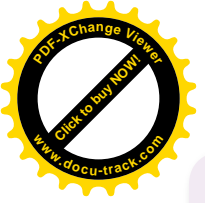
El porcentaje es una escala común para hacer comparación

En la escuela "El PlatanaI" 40 de 159 calificaron "E"

En la escuela "El Libertador" 19 de 76 calificaron "E"

Es claro que en la escuela "El PlatanaI" hubo más niños que calificaron "E" que en la escuela "El Libertador" ($40 > 19$), pero, en el primer caso son 40 de 159 y, en el segundo, 19 de 76. Este es el mismo problema de las mezclas de la Guía 1 de la cartilla 1 de este grado. Para hacer la comparación es necesario manejar una escala común.

Esta escala puede ser la de 1 a 100.



Forma de transformar a la escala común de 1 a 100

Escuela "El Platana!"

$$\frac{40}{159} = \frac{?}{100}$$

$159 \times \square = 100$

$\square = 100 \div 159$

$\square = \frac{100}{159} \approx 0.629$

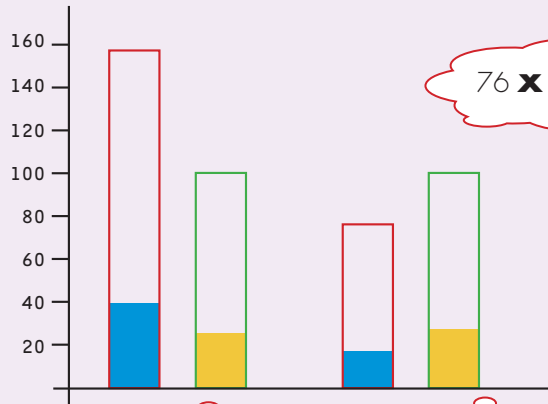
Escuela "El Libertador"

$$\frac{19}{76} = \frac{?}{100}$$

$76 \times \square = 100$

$\square = 100 \div 76$

$\square = \frac{100}{76} \approx 1.316$



$0.629 \times$

$$\frac{40}{159} = \frac{?}{100}$$

$0.629 \times$

$$\frac{40}{159} = \frac{25.2}{100}$$

25.2 %

$1.316 \times$

$$\frac{19}{76} = \frac{?}{100}$$

$1.316 \times$

$$\frac{19}{76} = \frac{25.0}{100}$$

25.0 %

40 niños de 159 que califican E es equivalente a decir que 25.2 de 100 califican E



25.2 de 100 se escribe 25.2%

"25.2 por ciento"

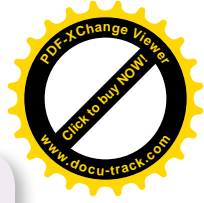
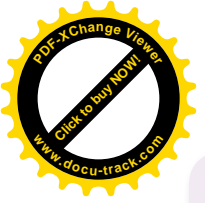
19 niños de 76 que califican E es equivalentes a decir que 25.0 de 100 calificar E.



25.0 de 100 se escribe 25.0%

"25.0 por ciento"

R. 40 de 159 y 19 de 76 son casi iguales.

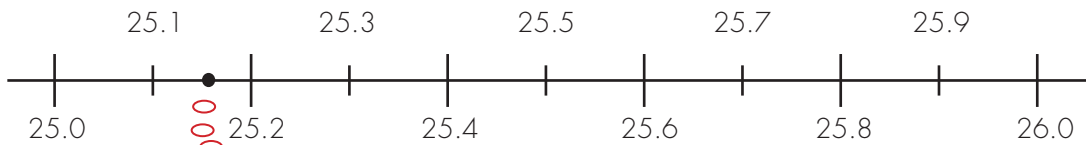


Frecuencia relativa

Cuando se calcula el porcentaje que representa cada frecuencia absoluta, decimos que estamos calculando la frecuencia relativa.

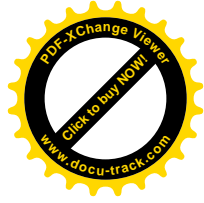
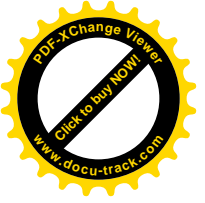
2. Sigán el procedimiento de la página anterior y calculen las frecuencias relativas, completen las tablas. Utilicen la calculadora.

Sugerencia: aproximen los resultados de los porcentajes a las décimas. Recuerden que para ello redondean las centésimas a décimas al calcular el porcentaje que representan 40 niños que califiquen E en la escuela "El Platanal" en la calculadora se obtiene 25.6.



25.16 está a $\frac{4}{100}$ de 25.2 y a $\frac{6}{100}$ de 25.1

Comparación de las calificaciones sobre el funcionamiento del gobierno escolar en las dos escuelas				
Calificación	Escuela "El Platanal"		Escuela "El Libertador"	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Deficiente	22	13.8	25	32.9
Regular	35		22	
Bueno	62		10	
Excelente	40		19	
Total	159		76	

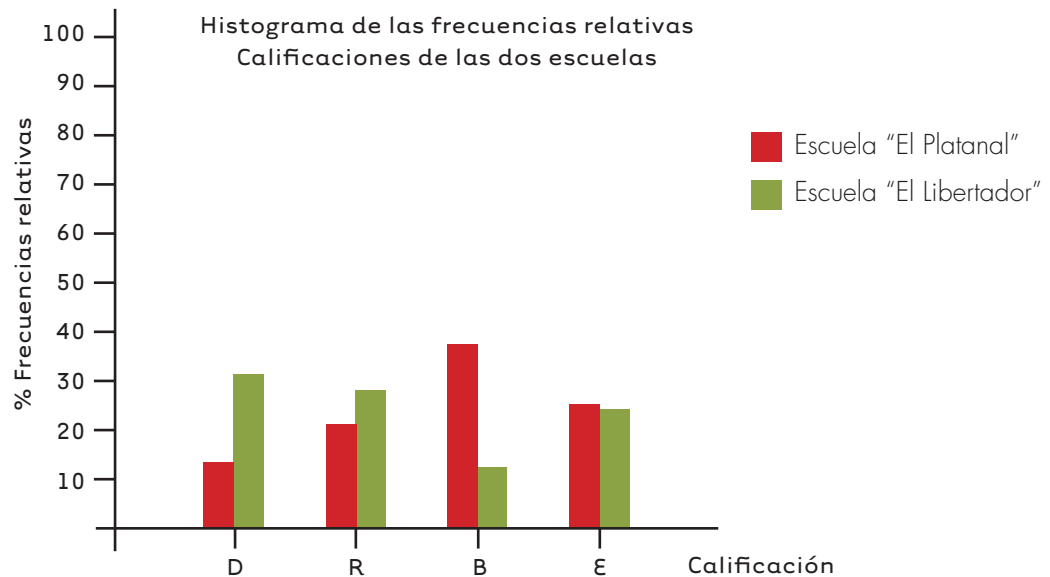


3. La tabla muestra los cálculos de las frecuencias relativas, comparen los resultados que obtuvieron en la actividad 2 de la página anterior.

Comparación de las calificaciones sobre el funcionamiento del gobierno escolar en las dos escuelas

Calificación	Escuela "El Platana1"		Escuela "El Libertador"	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Deficiente	22	13.8	25	32.9
Regular	35	22.0	22	28.9
Bueno	62	38.9	10	13.2
Excelente	40	25.2	19	25.0
Total	159	100.0	76	100.0

Con base en las frecuencias relativas de la tabla podemos elaborar un histograma de las frecuencias relativas.



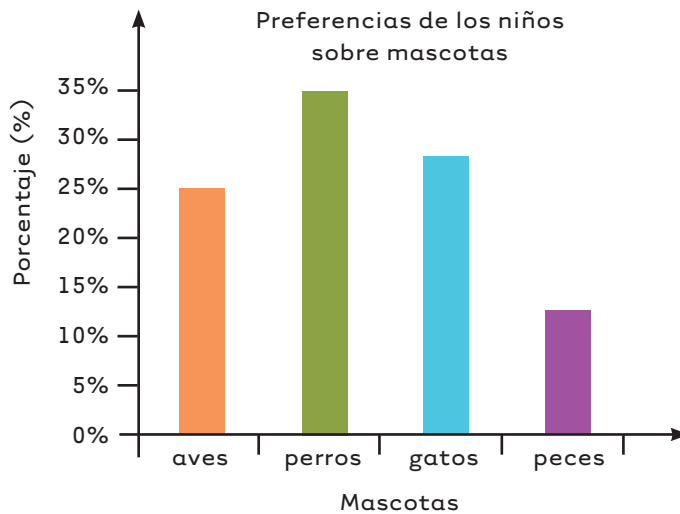
4. Supongan que van a la Escuela “El Platanal” y le piden a varios niños que califiquen el funcionamiento del gobierno escolar, es más probable que:

- ✓ ¿Los niños califiquen con “D” que con “B”? Justifiquen su respuesta.
- ✓ ¿Con “B” que con “E”?

5. Si van a la escuela “El Libertador” que es lo más probable.

- ✓ ¿Qué califiquen con “D” que con “B”?
- ✓ ¿Qué califiquen con “R” que con “B”?

6. A un grupo de 200 niños se les pregunta por la mascota que más prefieren. La gráfica muestra los resultados obtenidos. Si ustedes van y entrevistan a 10 niños de este grupo, qué es más probable que les contesten:



- ✓ ¿Qué prefieren como mascota, más perros que peces?
- ✓ ¿Qué prefieren un perro o un gato, que un pez o un ave?
- ✓ Justifiquen sus respuestas.

Trabaja solo.



7. Contesta las preguntas:

- ✓ ¿Cuál es el porcentaje de los niños encuestados en la Escuela "El Libertador" que dieron una calificación regular?, ¿cuántos niños fueron?
- ✓ ¿En cuál de las dos escuelas la frecuencia absoluta correspondiente a la calificación deficiente es mayor?
- ✓ ¿En cuál de las dos escuelas la frecuencia relativa correspondiente a la calificación regular es mayor?
- ✓ ¿Cuál es el porcentaje de los niños en cada escuela que contestaron diferente a regular en la escuela "El Libertador"?
- ✓ Comparen los resultados de las dos escuelas, ¿en cuál de las dos escuelas el gobierno escolar cuenta con una opinión menos favorable entre sus estudiantes?



Utilicemos las ideas de media



1. Hagan un estudio sobre el peso, estatura y edad de los compañeros del curso. Si en la escuela hay pocos estudiantes recojan datos de la totalidad, pero si hay muchos, tomen una parte de ellos de más o menos 20 niños. Decidan si desean hacer el estudio con los estudiantes de un curso o de todos los cursos.

Elaboren una tabla de datos como se muestra.

Código	peso	edad	estatura
01			
02			
03			

Como no interesa el nombre del niño, se asigna un número.

Decidan las unidades en las que van a trabajar.

Rango de variación de una medida

El rango de un grupo de datos consiste en decir el mínimo valor de los datos y el máximo valor.

Ejemplo:

Al pesar a los niños el mínimo es **A** y el máximo peso es **B**



Esta información es muy útil porque nos dice de dónde a dónde toman valores los datos.

Trabaja solo.



2. Haz tres tablas diferentes a partir de la tabla de la página anterior en la que presentes los datos ordenados de mayor a menor.

Cambia porque lo define el peso

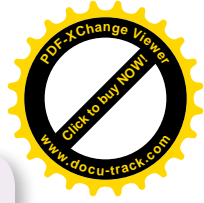
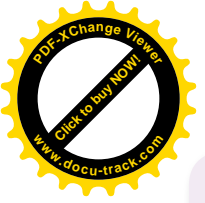
Pesos ordenados de menor a mayor	
Código	peso
08	
19	
03	
14	

Edades ordenadas de menor a mayor	
Código	Edad

Estaturas ordenadas de menor a mayor	
Código	Estatura

Con base en estas tablas di el rango de variación de las tres magnitudes del estudio.





Media aritmética

En la tabla aparecen los pesos de 5 niños del curso quinto de una escuela.

Nombre	peso (Kg)
Julián	24.6
Sofía	26.3
Carolina	23.1
Pedro	25.8
Sebastián	26.7

La suma de estos pesos es:
 $24.6 + 26.3 + 23.1 + 25.8 + 26.7 = 126.5$

Como son 5 niños la división

$$126.5 \div 5 = 25.3$$

Significa que si todos los niños pesaran lo mismo, el peso sería de 25.3 Kg

Esta es una forma que con frecuencia se usa para describir un grupo de datos, se llama **media aritmética**.

En este caso se podría decir: el peso promedio es 25.3 Kg



- Encuentren los pesos promedios, las estaturas promedio y las edades promedio del estudio que están haciendo. Pídanle a su profesor que les ayude a escribir, como un número decimal, edades como 8 años y 3 meses.

Por ejemplo 8 años y 6 meses se escribe 8.5 años (8 años y medio año. Recuerden que $\frac{5}{10}$ es la mitad).

4. De una caja los niños toman 8 naranjas; para conocer cuánto es más o menos el peso de una naranja para estar más seguros no la escogen, la toman al "azar", cierran los ojos, revuelven bastante y las van sacando.

Los pesos de estas naranjas en gramos son:

320	305	270	290
272	310	293	250

- ✔ Calculen el peso promedio de estas 8 naranjas.
- ✔ Escriban todos los pesos mayores al peso promedio.
- ✔ Escriban todos los pesos menores al peso promedio.



Investiguemos



1. Conversen sobre hechos de la escuela o de la comunidad que les interese investigar. Pídanle ayuda a su profesor o profesora. Tengan en cuenta cosas como:
 - ✓ Precisar muy bien las preguntas que desean responder.
 - ✓ ¿Cuál es la información que tienen que recoger?
 - ✓ ¿Cómo van a recogerla?
 - ✓ ¿Cómo van a organizar la información? ¿Qué tablas y gráficas van a elaborar?
 - ✓ ¿Cómo van a analizar la información?
 - ✓ ¿Cómo van a elaborar su informe?
2. Elaboren una tabla de frecuencias absolutas y relativas y las gráficas de barras correspondientes al estudio que muestra la gráfica.

