



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ABRAHAM REYES

Guía Trabajo

II Periodo Académico

GRADO 6° ASIGNATURA: Estadística

DOCENTES: Diana Vileidy García Roldán

Entregar el 3 de junio al correo:

dianagarcia@ieabrahamreyes.edu.co



CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES CUALITATIVAS

Caracterizar una variable cualitativa consiste en describir el comportamiento de una población de acuerdo con unos parámetros definidos. Entre estos parámetros se utilizan la tabla de distribución de frecuencias, las gráficas y la moda.

LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

La distribución de frecuencias es un resumen de los datos, en el cual cada opción de respuesta de la variable se relaciona con el número de datos correspondiente.

En una tabla de distribución de frecuencias se identifican las siguientes columnas:

- **Clases:** Corresponden a las diferentes opciones, los gustos, las preferencias u otras características de la variable estudiada.
- **Frecuencia Absoluta:** Número de datos de cada clase. Se representa con la letra f .
- **Frecuencia Relativa:** Es el cociente entre la frecuencia de cada dato y el número total de datos. Se simboliza con la letra fr .
- **Porcentaje:** Para hallar el porcentaje se debe multiplicar por 100 la frecuencia relativa.

EJEMPLO:

Una empresa de transporte realiza una encuesta para saber en qué franja horaria sus usuarios presentan una mayor demanda del servicio.

Los resultados se presentan a continuación (M: Mañana; Md: Mediodía; T: Tarde; N: Noche):

M	T	N	N	Md
T	M	T	N	T
M	T	N	N	Md
T	M	T	N	T
N	N	M	T	M
N	N	N	M	Md
N	N	M	T	M
N	N	N	M	Md

Teniendo en cuenta la anterior información:

a) Construir la tabla de frecuencias

FRANJA HORARIA	<i>f</i>	<i>fr</i>		%
Mañana	10	$\frac{10}{40} = 0,25$	$\rightarrow 0.25 \times 100 \rightarrow$	25
Medio Día	4	$\frac{4}{40} = 0,1$	$\rightarrow 0.1 \times 100 \rightarrow$	10
Tarde	10	$\frac{10}{40} = 0,25$	$\rightarrow 0.25 \times 100 \rightarrow$	25
Noche	16	$\frac{16}{40} = 0,4$	$\rightarrow 0.4 \times 100 \rightarrow$	40
TOTAL	40	$\frac{40}{40} = 1$		100

La tabla terminada se muestra a continuación:

FRANJA HORARIA	<i>f</i>	<i>fr</i>	%
Mañana	10	0,25	25
Medio Día	4	0,1	10
Tarde	10	0,25	25
Noche	16	0,4	40
TOTAL	40	1	100

b) Responder: ¿En qué franja de horario se presenta mayor demanda del servicio de transporte?

La franja horaria que presenta mayor demanda es la noche, ya que el 40% de los usuarios acude a este servicio en horario nocturno.

LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

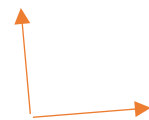
Un gráfico estadístico o un diagrama es un resumen visual de la distribución de frecuencias. En el caso de la caracterización de variables cualitativas existen tres tipos de gráficos: Los diagramas de barras, los diagramas circulares y los pictogramas.

EL DIAGRAMA DE BARRAS

Es una representación en la cual cada barra se dispone de forma vertical u horizontal respecto de dos ejes perpendiculares entre sí. La longitud de cada barra es proporcional a la cantidad (frecuencia) que representa.

Para construir un diagrama de barras se realiza lo siguiente:

Primero, se dibujan dos ejes coordinados

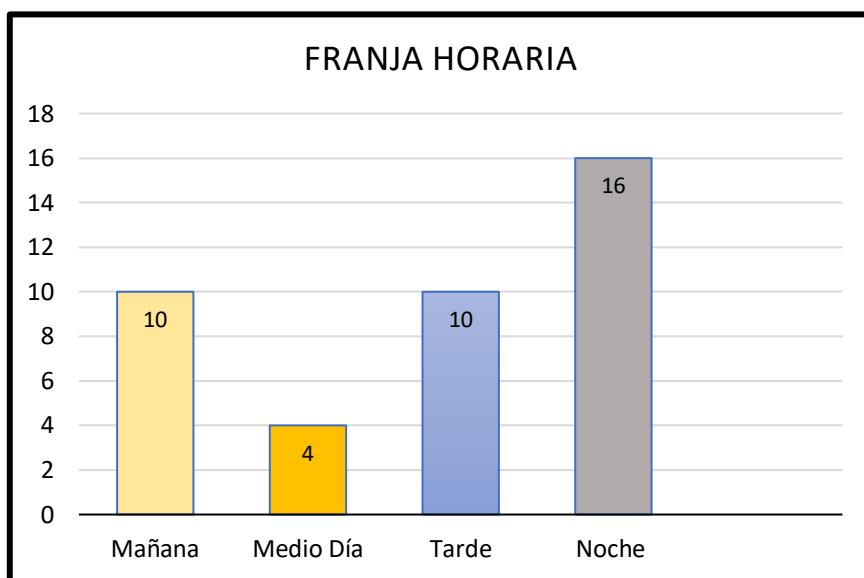


Segundo, en el eje horizontal se escriben las clases de la variable.

En el eje vertical se escribe una escala numérica conveniente, la cual se usará para ubicar las frecuencias de cada clase.

Finalmente, sobre cada clase, se dibuja una barra que tendrá la altura de la respectiva frecuencia.

Para el estudio anterior, el diagrama de barras sería el siguiente:



IMPORTANTE:

Las barras deben tener el mismo grosor y el espaciado entre ellas debe conservar la misma distancia.

EL DIAGRAMA CIRCULAR

Es la representación de datos en un círculo. Se usa para representar los porcentajes correspondientes.

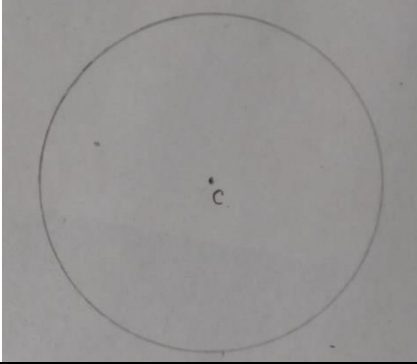
Para construir un diagrama circular se deben seguir los siguientes pasos:

Primero, se calcula el ángulo correspondiente a cada frecuencia relativa en forma de fracción de la siguiente manera: $fr \times 360^\circ$.

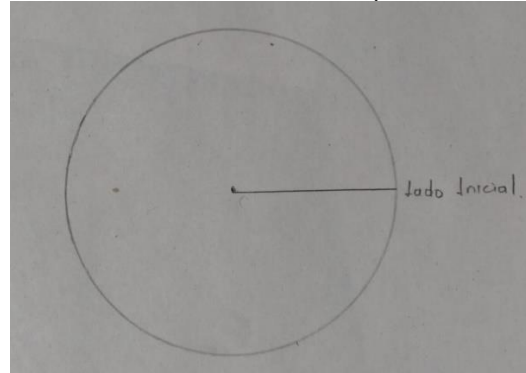
Continuando con el problema anterior, los cálculos serían los siguientes:

FRANJA HORARIA	<i>fr</i>	Sector Circular
Mañana	$\frac{10}{40}$	$\frac{10}{40} \times 360^\circ = 90^\circ$
Medio Día	$\frac{4}{40}$	$\frac{4}{40} \times 360^\circ = 36^\circ$
Tarde	$\frac{10}{40}$	$\frac{10}{40} \times 360^\circ = 90^\circ$
Noche	$\frac{16}{40}$	$\frac{16}{40} \times 360^\circ = 144^\circ$
TOTAL	$\frac{40}{40}$	360°

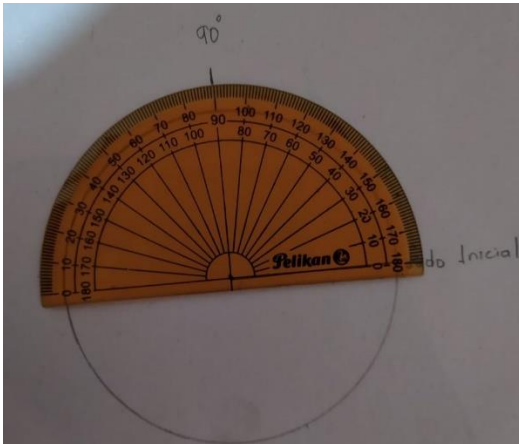
Paso 2, se dibuja una circunferencia y se ubica el centro.



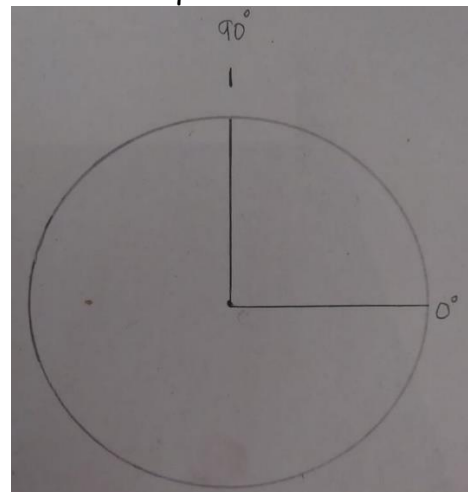
Paso 3, se traza un radio a partir de allí.



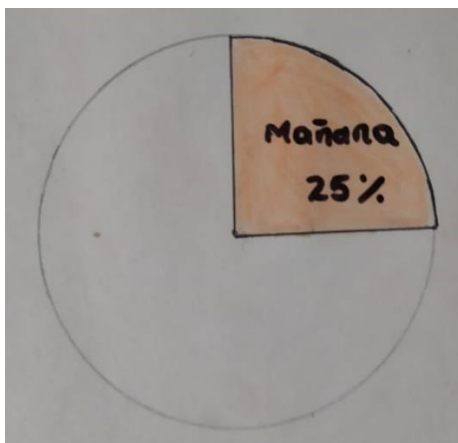
Paso 4, con este lado inicial, se coloca el transportador ubicando el centro de la circunferencia y se marca en 90°



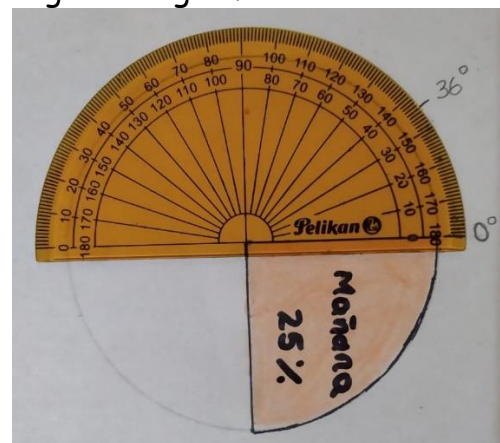
Paso 5, se construye el primer ángulo, el cual corresponde a la franja horaria de la mañana equivalente a 90° .



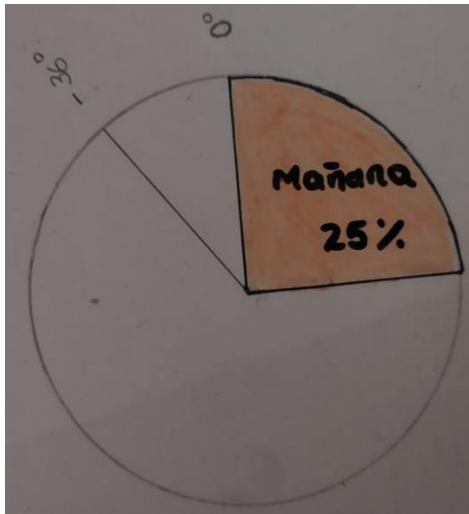
Paso 6, Se colorea y se pone la clase y el porcentaje correspondientes.



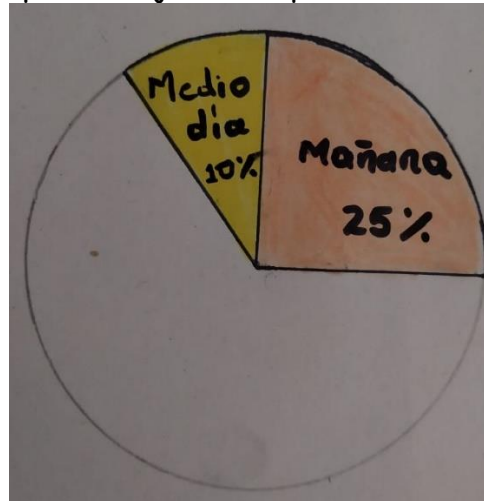
Paso 7, se vuelve a posicionar el transportador en el lado final del ángulo anterior y se marca la amplitud del segundo ángulo.



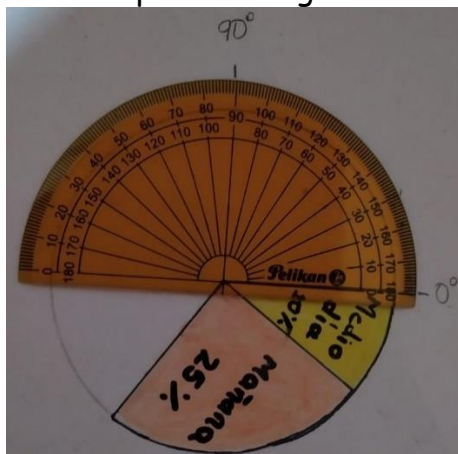
Paso 8, se traza el ángulo correspondiente a la segunda clase que es de 36° .



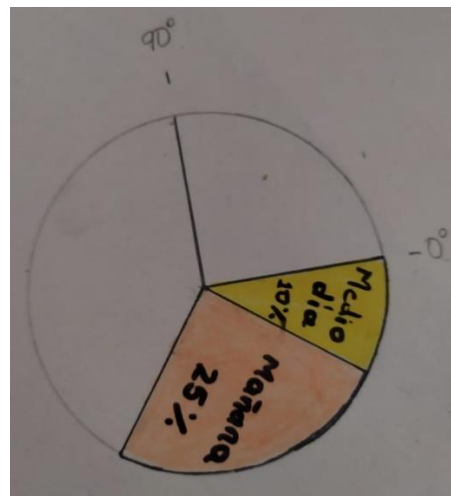
Paso 9, se colorea y se escribe la clase y el porcentaje correspondientes.



Paso 10, se ubica el transportador nuevamente en el lado final del ángulo anterior y se marca en la medida del próximo ángulo.

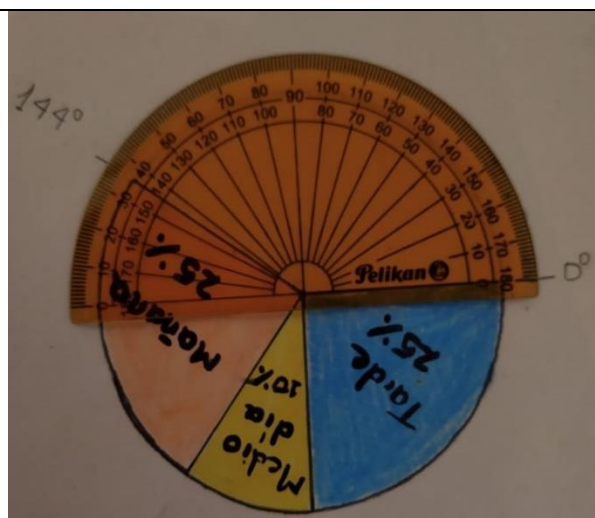
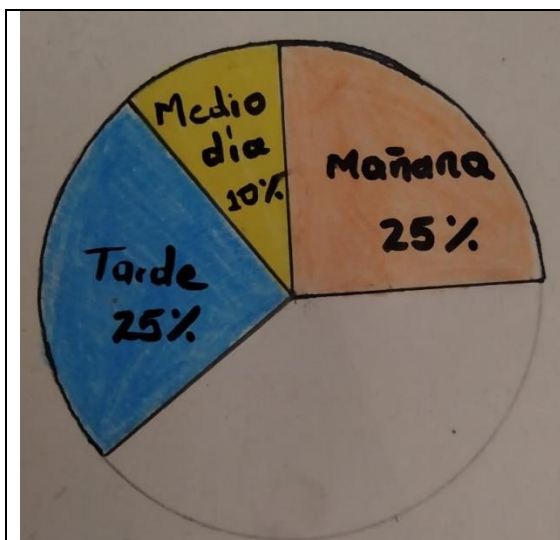


Paso 11, se marca el ángulo de la tercera clase, el cual es de 90° .

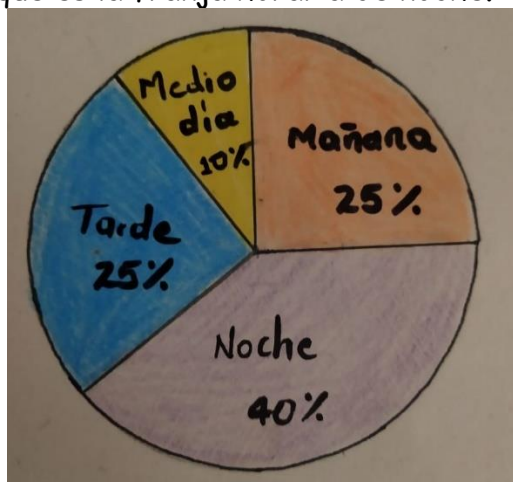


Paso 12, se colorea y se escribe la clase y el porcentaje correspondientes.

Paso 13, se verifica que el último ángulo cumpla con la medida establecida, que es de 144°



Paso 14, se colorea y se escribe la clase y el porcentaje correspondientes a la última clase, que es la franja horaria de noche.



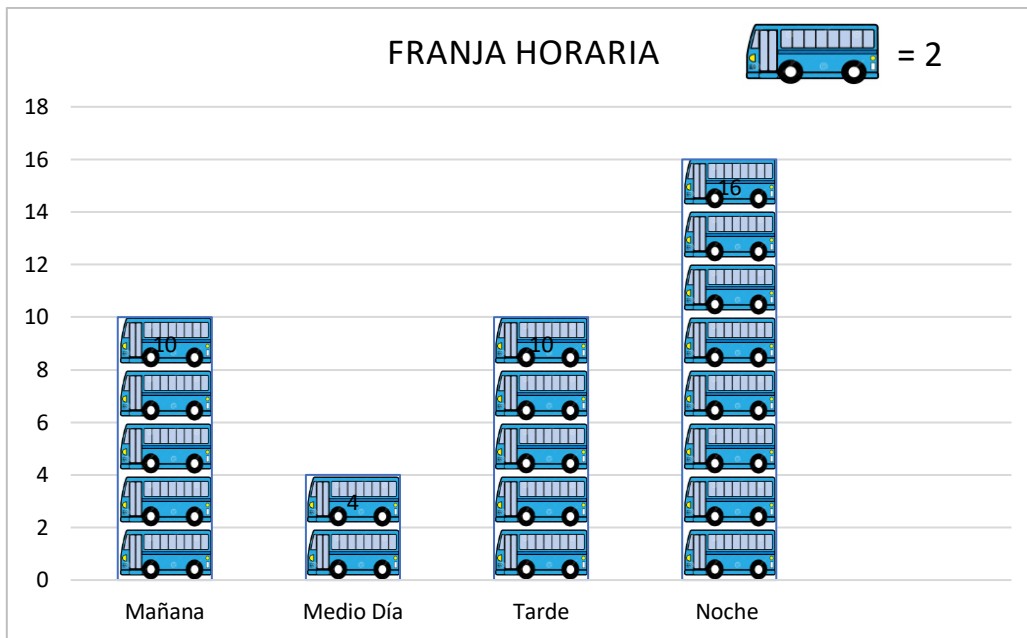
IMPORTANTE:

En el diagrama circular se ubican los porcentajes no los grados, los grados sólo se utilizan para medir el ángulo.

PICTOGRAMA

Un pictograma es un gráfico similar a un diagrama de barras, emplea un dibujo alusivo al tema que representa la frecuencia de la variable analizada. Este dibujo se presenta en una escala determinada para expresar la unidad de la medida de los datos correspondientes a cada clase.

Retomando la situación problema anterior, se grafica tomando cada imagen, en este caso un vehículo de servicio público, en escala de 2 unidades:



LA MODA

La moda en un conjunto de datos no agrupados es el dato con mayor frecuencia, es decir, el que más se repite. Se simboliza con \hat{X} .

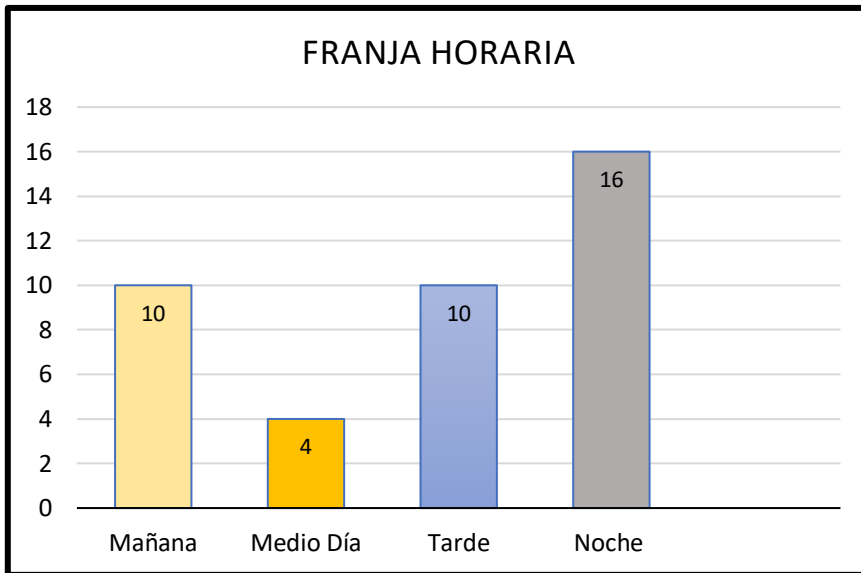
Cuando en un conjunto de datos hay dos datos con una frecuencia alta, se dice que es bimodal.

En el caso de que el conjunto de datos tenga varios datos en los cuales la frecuencia alta se repite, se dice que es polimodal.

Si simplemente no hay ningún dato que se repita, se dice que la moda no existe.

La moda es la única medida de tendencia central que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no se necesita ningún tipo de cálculo.

En el estudio anterior, la moda es viajar de noche, ya que fue la respuesta más frecuente entre los encuestados.



En este estudio la moda es viajar de noche, es la respuesta con más frecuencia.

PRINCIPIO DE APROXIMACIÓN

Aproximar o redondear significa descartar cifras en la expresión decimal de un número, esto se hace con el fin de facilitar los cálculos en una operación matemática determinada. Cuando una cifra es aproximada, se simboliza con el signo \approx . Por ejemplo, si al realizar una división el resultado es 11,6 y debe redondear se expresa como

$$11,6 \approx 12$$

En primer lugar, se debe tener presente la posición de cada cifra tal y como se muestra a continuación:



IMPORTANTE:

El principio de Aproximación lo utilizamos al calcular las frecuencias relativas.



Por lo general, cuando los números decimales tienen más de tres cifras después de la coma sólo se toman los tres valores posicionales, es decir, la cifra de la décima, de la centésima y de la milésima.

Algunos ejercicios requieren una cantidad de cifras decimales o también se requerirá aproximar a la unidad.

Las reglas básicas de aproximación son las siguientes:

1. Si la cifra que se debe redondear tiene a la derecha un número entre 1-4, se deja tal cual, es decir, se aproxima a la unidad inferior.
2. Si la cifra que se va a aproximar tiene a la derecha un número entre 5-9, se le suma una unidad, es decir, se aproxima a la unidad superior.

EJEMPLOS:

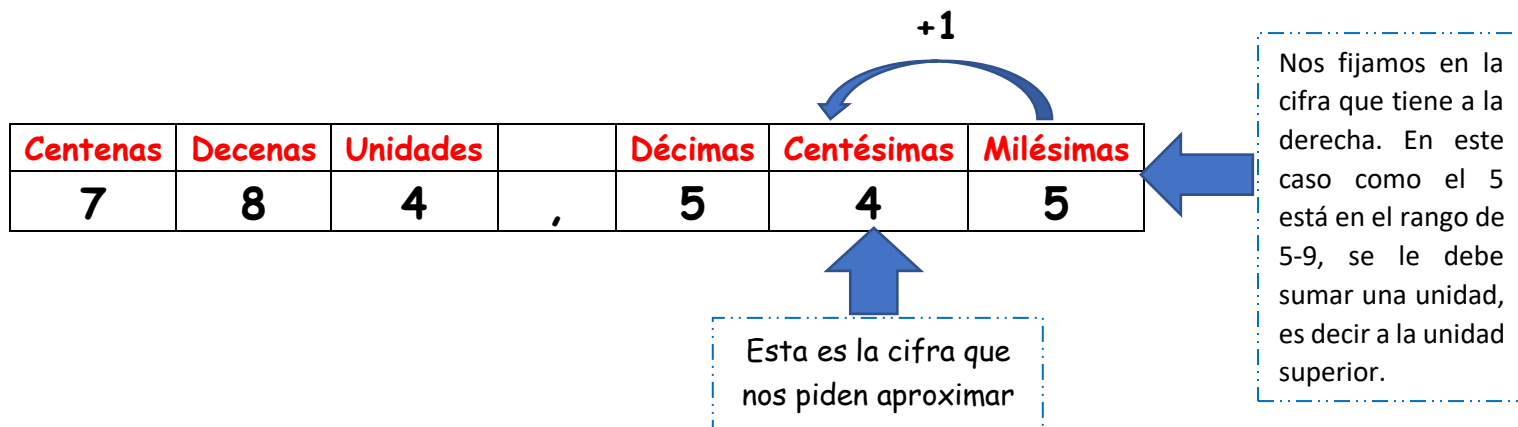
- Redondear a la **centésima** los siguientes números decimales:

Decenas	Unidades		Décimas	Centésimas	Milésimas
3	9	,	1	2	3

Esta es la cifra que nos piden aproximar

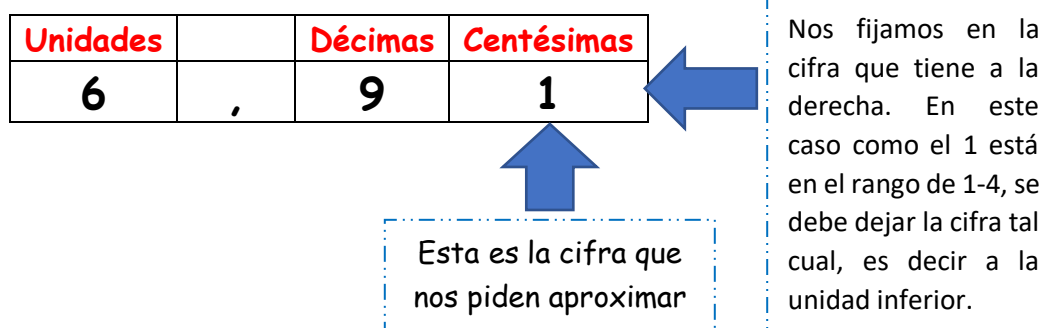
Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 3 está en el rango de 1-4, se debe dejar la cifra tal cual, es decir a la unidad inferior.

Por lo tanto $39,123 \approx 39,12$

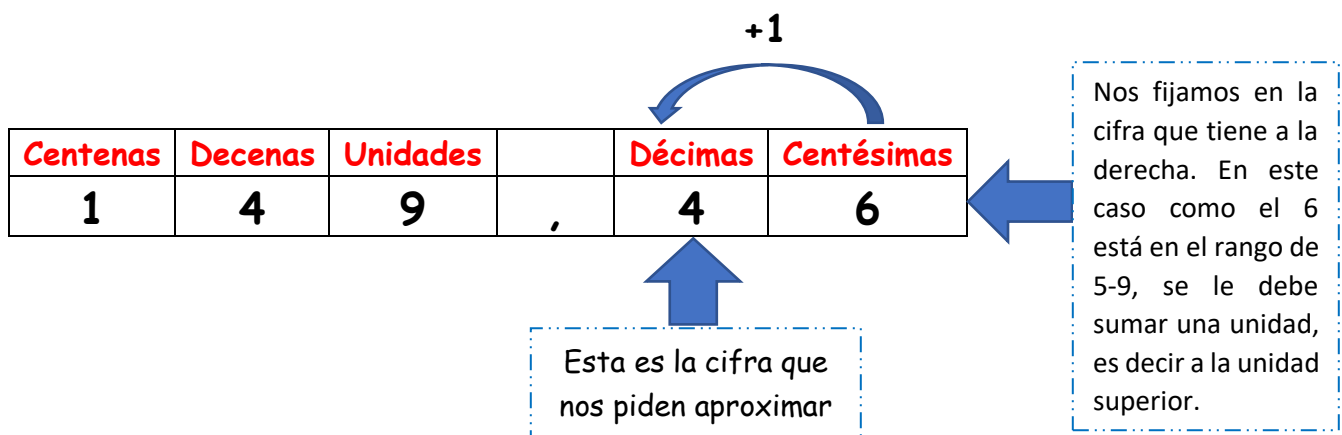


Por lo tanto, $784,545 \approx 784,55$

- Redondear a la **décima** los siguientes números decimales:



Por lo tanto, $6,91 \approx 6,9$



Por lo tanto, $149,46 \approx 149,5$

- Redondear a la **unidad** los siguientes números decimales:

Centenas	Decenas	Unidades		Décimas
5	7	2	,	4

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 4 está en el rango de 1-4, se debe dejar la cifra tal cual, es decir a la unidad inferior.

Por lo tanto, $572,4 \approx 572$

Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades		Décimas
7	6	8	3	,	8

Esta es la cifra que nos piden aproximar

Nos fijamos en la cifra que tiene a la derecha. En este caso como el 8 está en el rango de 5-9, se le debe sumar una unidad, es decir a la unidad superior.

Por lo tanto, $7683,8 \approx 7684$

VIDEOS DE APOYO



<https://www.youtube.com/watch?v=MWPxfxKMICA>

<https://www.youtube.com/watch?v=J-IDNbXM2wE>

<https://www.youtube.com/watch?v=RBgtRte7r5w&t=140s>

<https://www.youtube.com/watch?v=4zGN3sKV8TO>

PRACTICA EN LOS SIGUIENTES SIMULADORES:

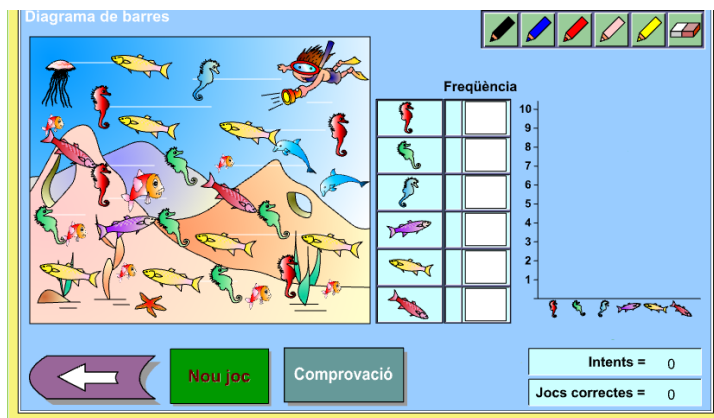


https://es.educaplay.com/recursos-educativos/4505999-actividad_3_tablas_de_frecuencia.html

PRACTICA EN LOS SIGUIENTES SIMULADORES:



<https://www.genmagic.net/repositorio/displayimage.php?album=5&pos=1>



<https://www.genmagic.net/repositorio/displayimage.php?album=5&pos=12>

TALLER

NOMBRE Y GRUPO DEL ESTUDIANTE:

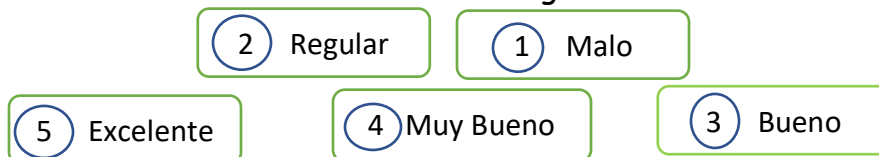
_____6°_____

NOTA: Cada ejercicio debe tener el proceso como sustentación

Para cada una de las siguientes situaciones realizar:

- Tabla de frecuencias con porcentajes
- Diagrama de Barras
- Diagrama Circular
- Pictograma
- Moda

1. (1.0) Para la valoración de un curso, se pidió a los participantes que evaluaran la calidad del curso en cuanto a contenidos. La evaluación se realizó teniendo en cuenta la siguiente escala numérica:



4	4	5	5	3	2
5	5	3	3	2	4
4	4	3	2	4	5
4	5	4	3	2	5
4	4	5	3	4	4
5	4	5	3	4	2

2. (1.0) Los siguientes datos presentan las preferencias en bebidas de los niños de sexto grado a la hora del almuerzo (J: jugo; G: gaseosa; A: agua; T: té)

J	A	A	J	G	J	A	A	J	G
G	G	J	J	T	G	G	J	J	T
A	J	T	G	T	A	J	T	G	T
T	T	G	J	G	T	T	G	J	G

3. (1.0) La cantidad de casas *C* y apartamentos *A* arrendados durante 1 mes en tres sectores (norte, centro y sur) de la ciudad son los siguientes:

- NORTE

C	C	A	A	A	C	C	A
C	C	C	A	C	A	C	A

- CENTRO

A	C	A	C	A	C	A	C
C	A	A	A	C	C	C	C

- SUR

C	C	A	C	A	C	C	C
A	C	C	C	C	A	A	A

4. (1.0) La nota final de la evaluación de matemáticas se clasificó de la siguiente manera:

Nota Final	<i>f</i>
Bueno	14
Aceptable	8
Insuficiente	
Total	45

5. (1.0) El comité de actividades extracurriculares realiza una encuesta a los estudiantes de una institución educativa sobre cuáles actividades prefieren en su tiempo libre, los resultados se muestran a continuación:

ACTIVIDAD	Frecuencia
Ir al Cine	14
Jugar Fútbol	12
Tocar un Instrumento	8
Navegar en Internet	4
Leer un Libro	2
TOTAL	40

6. AUTOEVALUACIÓN: _____

TOMADO DE:

<https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas-primaria/matematicas-sexto-primaria-11-anos/numeros-decimales-l7443>

Proyecto Saberes Matemáticas 6°. Editorial Santillana