



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDADELA SUCRE

SEDE A (CIUDADELA), SEDE B (LA ISLA) Y SEDE C (EL PROGRESO)

Nit. 832003622-3 Dane: 125754001957 Tel: 579 00 30

e – mail: ciudadelasucre@soachaeducativa.edu.co

## GUÍA DE MEJORAMIENTO 2025

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: UNDÉCIMO

### 1. ¿QUÉ DEBO MEJORAR?

El objetivo de esta guía es ayudar a fortalecer lo que aún necesita mejorar. Aquí encontrará actividades diseñadas para apoyar su aprendizaje y avanzar con más seguridad. ¡Puedes lograrlo!

### OBJETIVO

- Fomentar el desarrollo de competencias en el estudiante mediante actividades que le permitan afianzar y profundizar en los conceptos vistos en el área de matemáticas durante el primer y segundo periodo académico.

### INSTRUCCIONES

- Realizar un repaso previo de las temáticas trabajadas en clase en el primer y segundo periodo.
- La guía debe ser desarrollada en HOJAS BLANCAS y las actividades se deben solucionar en su TOTALIDAD (no se recibirán guías incompletas).
- Las gráficas y procesos matemáticos se deben realizar a lápiz, sin tachones ni enmendaduras.
- Todos los puntos deben llevar su respectivo procedimiento para que la respuesta sea válida.

### 2. ¿QUÉ DEBO RECORDAR?

Aquí encontrará explicaciones, ejemplos y orientaciones que le ayudarán a comprender y resolver cada actividad. Lea con atención, siga paso a paso las indicaciones y apóyese en los recursos que se le brindan (como imágenes, textos o enlaces).

¡Recuerda que se puede aprender de diferentes formas!

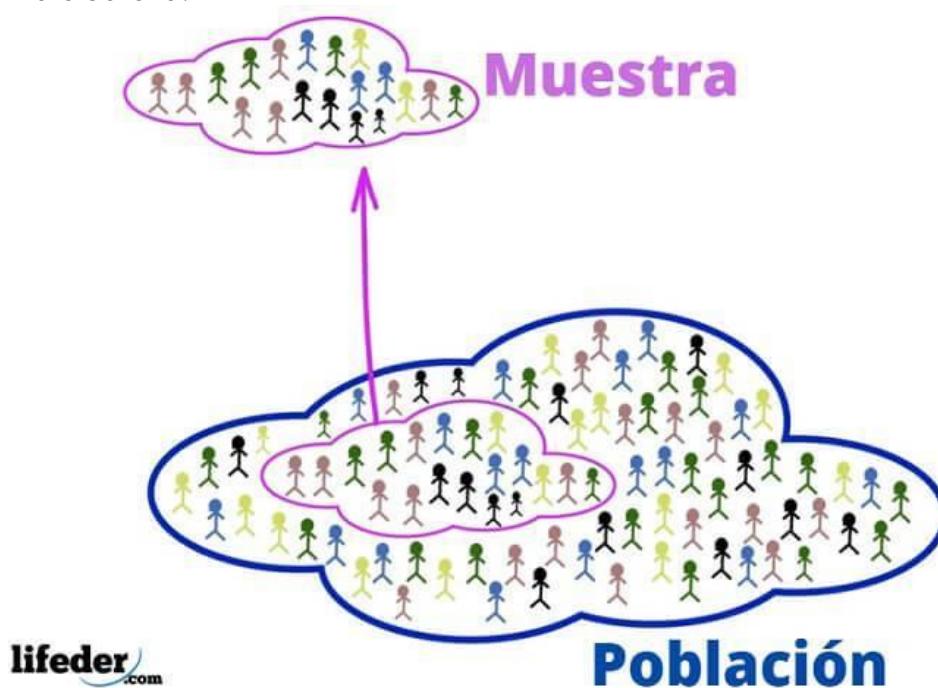
### ESTADÍSTICA

Es una rama de las matemáticas que se encarga del estudio de determinadas características de alguna población. Se realiza mediante la recolección de datos, su clasificación, organización, representación y análisis, para posteriormente hallar regularidades de distintos fenómenos y obtener conclusiones sobre dicha población.

Su aplicación es determinante en algunos campos como la economía, la física, las ciencias sociales, la salud, controles de calidad de una empresa entre otros campos.

#### Terminología estadística

- Población: Es el conjunto de todos los elementos que cumplen una determinada característica.
- Muestra: Es cualquier subconjunto de la población. Los elementos de la muestra se deben elegir de forma aleatoria.



- Variable: Una variable estadística es una característica de una población, que se puede medir para hacer un análisis de la misma. Estas pueden ser cualitativas o cuantitativas.
- Variable cuantitativa: Es una variable que se puede medir o expresar mediante números y puede ser medible. Estas pueden ser discretas (cuándo se expresan con números naturales) o continuas (cuándo su valor está dentro de un intervalo).
- Variable cualitativa: Es una variable que permite describir cualidades, gustos, preferencias de un individuo u objeto. Estas pueden ser nominales (No tienen orden como por ejemplo color de ojos,

género, estado civil) u ordinales (Tienen un orden o jerarquía como por ejemplo el estrato socioeconómico, nivel educativo, entre otros).

# Variables estadísticas

## Variables cuantitativas

Edad:  23 años  50 años

Peso:  57 kg  87 libras

## Variables cualitativas

Color de piel: morena, negra blanca. 

Color de ojos: marrón, verde, azul. 

## Variables continuas

Altura:  

1,56 cm 1,72 cm

Tiempo: 

1 min . 30 seg.

## Variables discretas

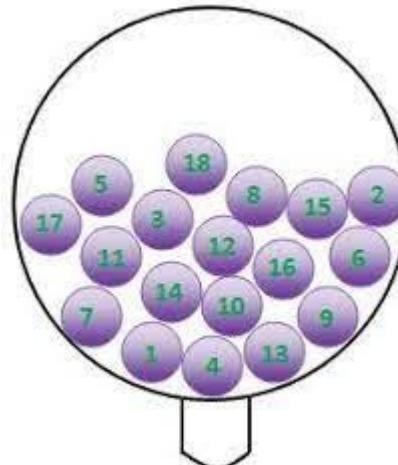
Cantidades:  3 hijos

 37 manzanas

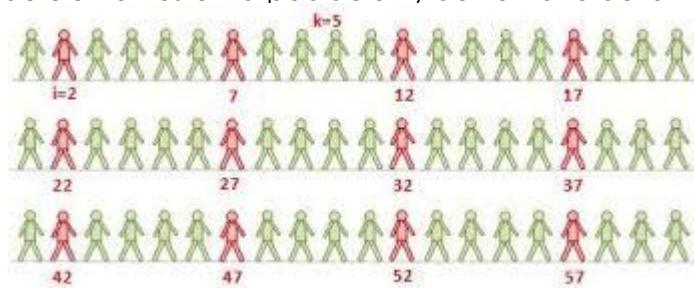
Cuenta de ahorros: 

345-4546464-4

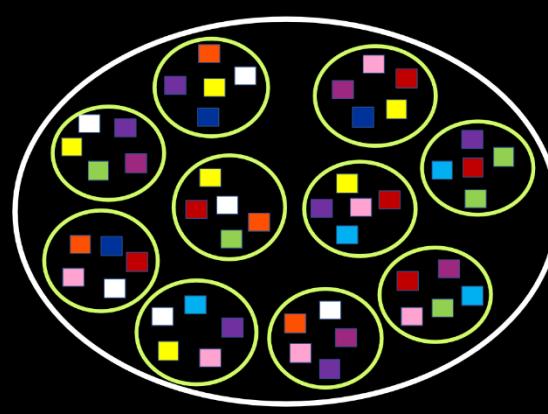
- Muestreo aleatorio simple: Es la extracción de una muestra dentro de una población finita, en este caso cada posible muestra de la población, del mismo tamaño, tiene igual probabilidad de ser seleccionada.



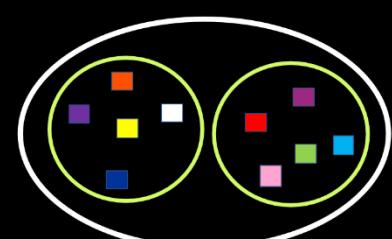
- Muestreo sistemático: Se extrae la muestra de forma ordenada. En este caso la población está ordenada por un código, fecha o algún otro aspecto. La manera como se realiza la selección depende del número de elementos en la población y del tamaño de la muestra.



- Muestreo por conglomerado: Para su selección se debe dividir la población en grupos, luego, se selecciona una parte de los grupos al azar o por un método sistemático y, finalmente, se toman todos los elementos de los grupos seleccionados.



Población de estudio



Muestra

## ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

La estadística descriptiva es una rama fundamental de la estadística que se dedica a la recopilación, presentación, análisis e interpretación de datos. Su objetivo principal es resumir y describir las características más importantes de un conjunto de datos, permitiendo una mejor comprensión de la información contenida en ellos.

Se puede definir la Estadística Descriptiva como

**"la ciencia que permite estudiar las regularidades o patrones en un conjunto de datos para tomar decisiones racionales".**

### Elementos de la estadística descriptiva

A continuación, se expondrán los elementos necesarios para realizar un análisis estadístico completo.

- Medidas de tendencia central: Las medidas de tendencia central permiten determinar la posición de un valor respecto a un conjunto de datos: este dato se considera representativo o típico en el conjunto de observación.
  - ✓ Media: Es el valor promedio de un conjunto de datos.
  - ✓ Mediana: Es el valor que se encuentra justo en el medio cuando los datos se ordenan de menor a mayor.
  - ✓ Moda: Es el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos.

#### La Media

Es el valor promedio de un conjunto de datos.

**Cómo se calcula:** Suma todos los valores y divide por la cantidad de datos.

#### Ejemplo

$$(10 + 15 + 20 + 25) / 4 = 17.5$$

#### La Mediana

Es el valor que se encuentra justo en el medio cuando los datos se ordenan de menor a mayor.

**Cómo se Calcula:** Ordena los datos y selecciona el valor central.

#### Ejemplo

Para 5, 8, 10, 12, 15, la mediana es 10.

#### La Moda

Es el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos.

**Cómo se Calcula:** Identifica el número que se repite más veces.

#### Ejemplo

En 2, 3, 3, 4, 5, 5, 5, la moda es 5.

Ejemplo:

¿Cuál es la media, mediana y moda de la edad de Mariana y sus primos?



Ilustración 7 Tomada de: <https://www.portaleducativo.net/octavo-basico/790/Media-moda-mediana-rango>

$$\text{MEDIA: } \frac{3+5+6+8+9+9+9}{7} = \frac{49}{7} = 7$$

MEDIANA: 8 años (La mediana de un conjunto con un número impar de datos es, una vez ordenados los datos de menor a mayo, como se ve en la imagen, es el dato que ocupa el lugar central.)

Moda: 9 (La moda en un conjunto de datos, es el valor que más se repite.)

- Medidas de dispersión: Estas medidas sirven para describir la variabilidad de los datos.
  - ✓ Rango: Es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo.

### Cálculo del Rango

**El rango(R) es la diferencia o resta del límite superior menos el límite inferior, de los datos utilizados en una clase.**

$$R = L_{\text{superior}} - L_{\text{inferior}}$$

### Datos ordenados

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

Límite inferior

Límite superior

$$R = 9 - 0 = 9$$

- ✓ Desviación estándar: Indica cuánto se alejan, en promedio, los datos de la media.
- ✓ Varianza: Es el promedio de los cuadrados de las diferencias respecto a la media.

## Fórmulas de Varianza y Desviación Estándar

Modo Mundu	Varianza	Desviación Estándar	Media
Población	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$	$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$	$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$
Muestra	$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$	$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

1.000 x 389

Calcule la varianza y la desviación típica de los siguientes datos:

4, 6, 1, 3, 10, 7, 9 y 3

### PARA LA DESVIACIÓN TÍPICA

\*Se saca la raíz cuadrada de la Varianza

$$\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{8.74} = 2.95$$

### PARA LA VARIANZA

\*Se obtiene el promedio de los datos:

$$\bar{x} = \frac{4 + 6 + 1 + 3 + 10 + 7 + 9 + 3}{8} = 5.3$$

\*Se obtiene el promedio del cuadrado de los valores absolutos de las desviaciones:

$$(4 - 5.3)^2 + (6 - 5.3)^2 + (1 - 5.3)^2 + (3 - 5.3)^2 + (10 - 5.3)^2 + (7 - 5.3)^2 + (9 - 5.3)^2 + (3 - 5.3)^2 = 69.92$$

$$\sigma^2 = \frac{69.92}{8} = 8.74$$

- Representación gráfica: Son gráficos que permiten identificar patrones de manera más clara. Entre los más comunes están:

- ✓ Diagrama de barras: Son utilizados para comparar datos cualitativos o cuantitativos discretos.

Ejemplo:

La siguiente tabla muestra la cifra de donaciones a diferentes fundaciones en un país durante el periodo 2007 - 2012

Año	Donaciones (miles de pesos)
2007	45 000
2008	42 800
2009	55 000
2010	56 900
2011	50 000
2012	47 400

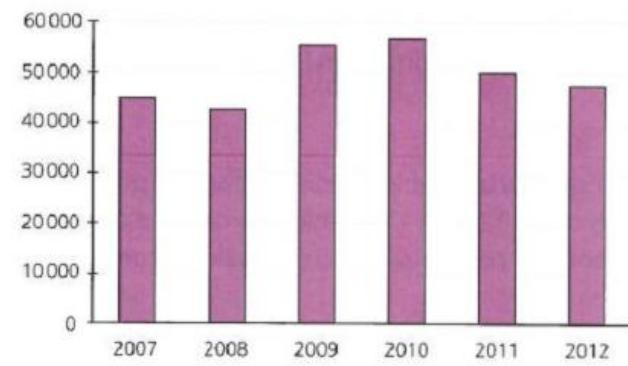


Figura 4.1

- ✓ Histogramas: Los histogramas permiten representar de manera gráfica las clases o intervalos de una distribución de frecuencias y las correspondientes frecuencias absolutas o relativas.

Ejemplo:

En la siguiente tabla se registraron las masas de 5000 pacientes de un hospital.

Masa (kg)	Número de pacientes
[0, 12)	100
[12, 24)	800
[24, 36)	1400
[36, 48)	1000
[48, 60)	700
[60, 72)	600
[72, 84)	400

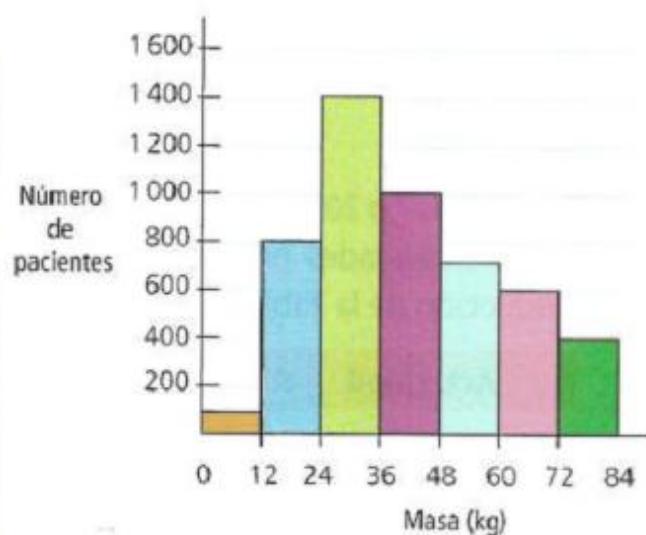


Figura 4.6

- ✓ Diagramas circulares: Los diagramas circulares se utilizan para comparar los distintos valores que toma un carácter estadístico. Son recomendables cuando no existen muchos valores y para comparar las partes con el todo.

Ejemplo:

De un grupo de 80 personas encuestadas 32 prefieren el fútbol, 18 el billar, 16 el tenis, 10 natación y 4 el ciclismo.

Deporte	Fútbol	Billar	Tenis	Natación	Ciclismo
$f_{absoluta}$	32	18	16	10	4
$a^\circ$	144°	81°	72°	45°	18°

Tabla 4.3

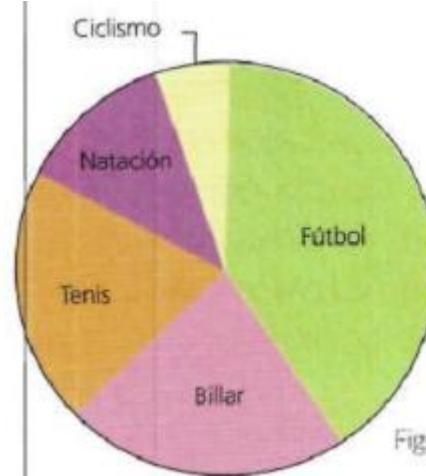


Figura 4.3

#### Etapas de un análisis estadístico

- Definición del problema de estudio y objetivos.
- Selección y recogida de la información que depende del presupuesto con el que contemos y de la calidad de los datos exigida.
- Ordenación y clasificación de la información en tablas y gráficos.
- Resumen de los datos mediante medidas de posición, dispersión, asimetría y concentración.
- Análisis, interpretación y extracción de conclusiones obteniendo hipótesis y contrastándolas.
- Extrapolación y predicción.

Tipos de estadística descriptiva: La estadística descriptiva se puede clasificar en tres tipos:

- Distribución de frecuencias: La distribución de frecuencias se presenta normalmente en una tabla o un gráfico. Cada entrada de la tabla o del gráfico va acompañada del recuento o la frecuencia de aparición de los valores, en un intervalo, rango o grupo específico.

Ejemplo:

Se preguntó a 20 personas los días que van al gimnasio durante la semana y las respuestas fueron las siguientes:

4	5	4	4	<b><math>X_i</math></b>	<b><math>F_i</math></b>	<b><math>Fr</math></b>	<b><math>Fr\%</math></b>	<b><math>F_a</math></b>
6	5	4	3	3	5	0,25	25%	5
5	6	3	4	4	6	0,30	30%	11
5	6	5	4	5	6	0,30	30%	17
5	3	3	3	6	3	0,15	15%	20
				<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1.00</b>	<b>100%</b>	

## Datos Agrupados - Distribución de Frecuencias

Edades de 50 personas: 38 - 15 - 10 - 12 - 62 - 46 - 25 - 56 - 27 - 24 - 23 - 21 - 20 - 25 - 38 - 27 - 48 - 35 - 50 - 65 - 59 - 58 - 47 - 42 - 37 - 35 - 32 - 40 - 28 - 14 - 12 - 24 - 66 - 73 - 72 - 70 - 68 - 65 - 54 - 48 - 34 - 33 - 21 - 19 - 61 - 59 - 47 - 46 - 30 - 30



www.lasmatematicasfaciles.com

SUSCRÍBETE

Valor máximo: 73 años

Valor mínimo: 10 años

Rango = 73 - 10 = 63 años

Intervalos =  $\sqrt{n}$

$n = 50$

= 1 + 3.322 Log(n)

Intervalos =  $\sqrt{50} = 7.07 \sim 7$

Amplitud = R ÷ I = 63 ÷ 7 = 9

Edad (x)	Marca de Clase (X <sub>i</sub> )	Frecuencia absoluta (f <sub>i</sub> )	Frecuencia absoluta acumulada (F <sub>i</sub> )	Frecuencia relativa (f <sub>i</sub> )	Frecuencia relativa acumulada (F <sub>i</sub> )
[10 - 19)	14.5	5	5	0.1	10%
[19 - 28)	23.5	11	16	0.22	22%
[28 - 37)	32.5	8	24	0.16	16%
[37 - 46)	41.5	5	29	0.1	10%
[46 - 55)	50.5	8	37	0.16	16%
[55 - 64)	59.5	6	43	0.12	12%
[64 - 73]	68.5	7	50	0.14	14%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	



- Tendencia central: Se refiere al resumen descriptivo de un conjunto de datos utilizando un único valor que refleja el centro de la distribución de los datos. Las medidas de tendencia central también se conocen como medidas de localización central. La media, la mediana y la moda son consideradas las medidas de tendencia central.
- Variabilidad: Una medida de variabilidad es una estadística de resumen que refleja el grado de dispersión de una muestra. Las medidas de variabilidad determinan la distancia que los puntos de datos parecen tener con respecto al centro. La dispersión y la variabilidad se refieren y denotan el rango y la amplitud de la distribución de los valores en un conjunto de datos. El rango, la desviación estándar y la varianza se utilizan, respectivamente, para representar diferentes componentes y aspectos de la dispersión.

### PROBABILIDAD

El concepto de la probabilidad no es ajeno al campo de la ciencia: cuando los resultados de nuestros experimentos no pueden predecirse con exactitud, es importante disponer al menos de una medida del grado de certidumbre con que puede ocurrir cada uno de sus posibles resultados. Esa medida es precisamente lo que llamamos probabilidad.

Probabilidad de ocurrencia de eventos: Dado un experimento aleatorio, la probabilidad de que ocurra un evento  $A$ , que se simboliza como  $P(A)$  se calcula como:

$$P(A) = \frac{\#(A)}{\#(S)}$$

Donde  $\#(A)$  corresponde al número de elementos del evento  $A$  y  $\#S$  corresponde al número de elementos del espacio muestral.

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables a } A}{\text{Número de casos posibles}}$$

Ejemplo:

Utiliza el siguiente experimento aleatorio y los eventos definidos para determinar cada uno con su respectiva probabilidad.

$$P(A) = \frac{\#(A)}{\#(S)} = \frac{1}{6} \quad P(B) = \frac{\#(B)}{\#(S)} = \frac{3}{6}$$

E<sub>1</sub>: Se lanza un dado de seis caras.

$$P(C) = \frac{\#(C)}{\#(S)} = \frac{3}{6} \quad P(D) = \frac{\#(D)}{\#(S)} = \frac{3}{6}$$

A: Obtener el número 4.

$$P(A \cup B) = \frac{3}{6} \quad P(A \cup C) = \frac{4}{6}$$

B: Obtener un número par.

$$P(B \cup C) = \frac{6}{6} \quad P(C \cup D) = \frac{4}{6}$$

C: Obtener un número impar.

D: Obtener un número primo.

Probabilidad condicional: Cuándo dos eventos son dependientes; es decir, cuando la realización de un evento condiciona la del otro, se utiliza el concepto de probabilidad condicional para denominar la probabilidad de ocurrencia del evento relacionado.

La probabilidad condicionada  $P(B/A)$  es la probabilidad de que ocurra un suceso B dado que ocurrió otro A y se calcula con la siguiente expresión:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$\cap = y$

Si los sucesos son independientes  $(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

Si los sucesos son dependientes  $(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$

Ejemplo:

Se extrae una balota al azar desde una urna que contiene balotas marcadas del 1 al 10. Si se sabe que la balota extraída tiene un número mayor que 3, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?

Estos sucesos son dependientes, por lo que aplicaremos la fórmula señalada en la definición.

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

Consideremos los sucesos: A = extraer una balota con un número mayor que 3.  $A = \{4,5,6,7,8,9,10\}$

B = extraer una bolita con un número par.  $B = \{2,4,6,8,10\}$

$P(A \cap B) = \text{Probabilidad de } A \text{ y } B$ , es decir que sea mayor que tres y pares =  $\{4,6,8,10\}$ , son 4 elementos de 10 números en total.  $P(A \cap B) = 4/10$

La probabilidad de A (mayor a tres) corresponde a  $P(A) = 7/10$ . Reemplazando en la fórmula:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{4}{10}}{\frac{7}{10}} = \frac{40}{70} = \frac{4}{7} = 0.57$$

## NUMEROS REALES

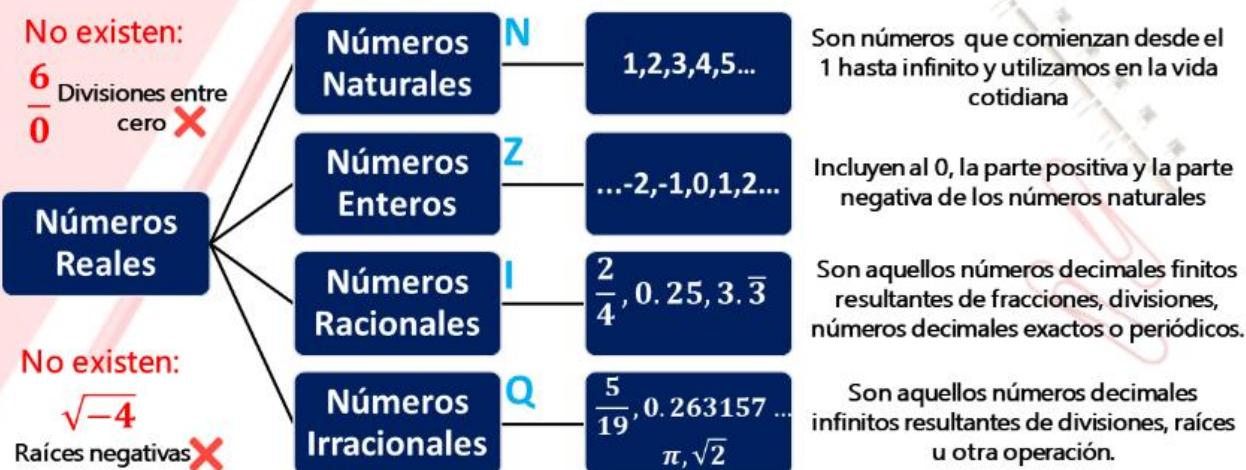
Los conjuntos numéricos surgen de la necesidad que ha tenido la humanidad a lo largo de su historia. Por lo anterior, se entiende que los números naturales surgen de la necesidad de contar objetos; los números enteros se asocian más a la representación de deudas, mientras que los números racionales se relacionan con la medida de magnitudes y los irracionales nacen de la geometría, al intentar encontrar la medida de la diagonal de un cuadrado. Lo mencionado anteriormente, se representa en las siguientes imágenes.



## LOS NÚMEROS REALES



Es el conjunto de números que conocemos se conoce como Números Reales y se clasifican de la siguiente manera:



Ejemplo:

Marcar con una x los conjuntos a los que pertenezcan los números dados.

	$N$	$Z$	$Q$	$I$	$R$
$\frac{11}{5}$			X		X
$-\sqrt[3]{169}$		X	X		X
$\pi$				X	X
$\frac{8}{4}$	X	X	X		X
1.242424...			X		X

## DESIGUALDADES EN LOS NÚMEROS REALES

Una desigualdad es una expresión de la forma  $a < b, a > b, a \leq b, a \geq b$ , siendo  $a$  y  $b$  números reales. Se representan mediante segmentos de la recta real.

Las desigualdades entre números reales se pueden representar en intervalos. Un intervalo es un subconjunto no vacío de números reales, que se representan gráficamente mediante un segmento de la recta real.

- Intervalo abierto: Conjunto de todos los números reales que están entre  $a$  y  $b$ , es decir, que son mayores que  $a$  y menores que  $b$ . Se simboliza  $(a, b)$ .
- Intervalo cerrado: Conjunto de todos los números reales que están entre  $a$  y  $b$  incluyendo  $a$  y  $b$ . Se simboliza  $[a, b]$ .
- Intervalo semiabierto: Conjunto de todos los números reales que están entre  $a$  y  $b$  y que incluye además a  $a$  o a  $b$ . Se simboliza  $(a, b]$  si no incluye a  $a$  pero si a  $b$ ; o  $[a, b)$ , si incluye a  $a$  pero no a  $b$ .

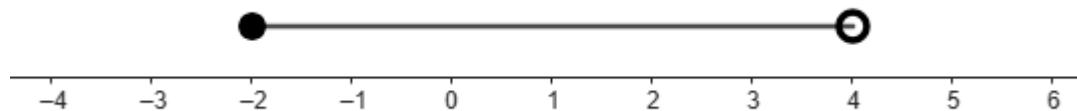
- Intervalo al infinito: Conjunto de todos los números reales mayores que  $a$  (o mayores o iguales a  $a$ ), o menores que  $b$  (o menores o iguales a  $b$ ). Se simboliza  $(a, \infty)$ ,  $[a, \infty)$ ,  $(-\infty, b)$  o  $(-\infty, b]$ .

Tipo de intervalo	Notación de intervalo	Notación de conjunto	Representación gráfica
Intervalo abierto	$(a, b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$	
Intervalo cerrado	$[a, b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$	
Intervalo semiabierto	$(a, b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$	
	$[a, b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$	
Intervalos infinitos	$(a, \infty)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$	
	$[a, \infty)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$	
	$(-\infty, b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$	
	$(-\infty, b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$	

Ejemplo:

Representar gráficamente y escribir en notación de conjunto el intervalo  $A = [-2, 4)$

Representación gráfica:



Notación de conjunto:

$$\{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 4\}$$

### 3. ¿CÓMO VOY A MEJORAR?

Realizar la serie de actividades diseñadas para ayudarle a comprender mejor los temas que desarrollaron en clase. Estas tareas están pensadas para reforzar lo aprendido durante el primer y segundo periodo.

Siga las instrucciones, organícelas bien y entrégalas en el formato y tiempo indicado.

¡Es momento de brillar!

#### Actividad 1.

- En la empresa de transporte público Transmilenio se quiere saber la opinión de los ciudadanos acerca del servicio que ofrecen. Para ello, unos encuestadores entrevistan a los pasajeros que acceden a este servicio en tres estaciones (San Mateo, Terreros y Ricaurte). ¿Cuál es la población? ¿Cuál es la muestra?
- Considera la población formada por tus compañeros de clase. Para esta población determinar.
  - Dos caracteres estadísticos cualitativos
  - Dos caracteres estadísticos cuantitativos de variable discreta y dos de variable continua.
- Indique cuál es la población, la muestra y la variable estudiada en los siguientes ejercicios.
  - El dueño de una agencia de viajes de la ciudad de Cartagena desea determinar cuál es el sitio turístico preferido de los habitantes de Cartagena, para lo cual diseñó una encuesta que aplicó a 1500 personas.
  - Para establecer la edad promedio de las jugadoras que participaron en la Copa América Femenina 2025, encuestaron 6 jugadoras de cada uno de los equipos del torneo.
  - Un fabricante de puntillas desea hacer el control de calidad, para ello toma 1 de cada 100 puntillas producidas y analiza su longitud.

#### Actividad 2

- Indique 5 aplicaciones de la estadística en la actualidad y para qué se utiliza.
- Invente 5 ejemplos reales donde se pueda utilizar el muestreo aleatorio simple.
- Invente 5 ejemplos reales donde se pueda utilizar el muestreo sistemático.
- Invente 5 ejemplos reales donde se pueda utilizar el muestreo por conglomerado.

#### Actividad 3

- Consulte la cantidad aproximada en millones de usuarios de las siguientes redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok, Youtube, WhatsApp, Twitter (X), Telegram y Twitch). Calcular la media y mediana de usuarios.
- De entre 101 números, 21 son cuatros, 40 son 5, 30 son seis y los restantes son siete. Hallar su media aritmética, mediana y su moda.
- El creador de una página en Facebook quiere analizar las visitas de las personas que visitaron su página en los últimos 15 días. Los resultados se muestran a continuación:

150	300	265	123	321	203	400	100
298	209	397	199	234	200	249	

Ayúdale al creador a encontrar la media y la mediana.

- d. El escritor Mario Mendoza ha realizado un estudio para saber la cantidad de libros de su autoría que leen los habitantes de Soacha. Para ello, encuestó a 60 habitantes del municipio.

5	8	6	9	12	20	1	0	7	2
12	15	1	3	8	10	7	4	4	5
3	4	10	4	1	2	9	3	3	8
6	7	12	6	0	8	1	5	1	7
9	12	4	7	0	11	6	9	1	6
10	11	1	2	4	2	6	8	0	4

Calcular la media, mediana y moda.

- e. Realiza una pequeña encuesta a 100 personas de tu colegio, preguntando su edad. Calcular la media, mediana y moda.

#### Actividad 4

- a. El escritor Mario Mendoza ha realizado un estudio para saber la cantidad de libros de su autoría que leen los habitantes de Soacha. Para ello, encuestó a 60 habitantes del municipio.

5	8	6	9	12	20	1	0	7	2
12	15	1	3	8	10	7	4	4	5
3	4	10	4	1	2	9	3	3	8
6	7	12	6	0	8	1	5	1	7
9	12	4	7	0	11	6	9	1	6
10	11	1	2	4	2	6	8	0	4

Calcular el rango, varianza y la desviación estándar.

- b. El secretario de la institución debe realizar el registro de la cantidad de fotocopias que sacó en las dos últimas semanas.

Semana 1	5	12	15	9	20	1
Semana 2	15	79	21	2	3	10

Calcular el rango, la varianza y la desviación estándar.

- c. Se quiere realizar el análisis de los estudiantes de primaria de la jornada de la tarde que asisten a la institución en los últimos 14 días. Se obtienen los siguientes resultados

180	170	210	190	195	200	205
200	199	186	197	201	210	201

Calcular el rango, la varianza y la desviación estándar.

- d. Invente 2 situaciones y dé solución a ellas, donde se requiera para su solución determinar el rango, la varianza y la desviación estándar.

#### Actividad 5

- a. A continuación, se muestran los ingresos mensuales en millones de pesos de una empresa durante los últimos 4 meses.

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
INGRESOS	78000	82000	90000	79000

- Elabora con estos datos un diagrama de barras.

- ¿Cuál escala utilizaste?

- b. A continuación, se registra el porcentaje de pérdida de materias de los estudiantes de Ciudadela Sucre durante el primer periodo.

MATERIA	PORCENTAJE DE PERDIDA
Matemáticas	36.1%
Español	32.1%
Sociales	5.4%
Inglés	20.3%
Ciencias naturales	6.1%

- Representar la información anterior en un diagrama circular.

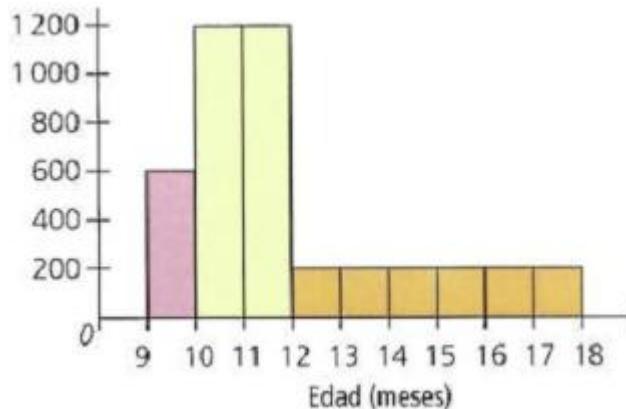
- c. En el Municipio de Soacha se registra la masa de los niñas y niños nacidos durante lo corrido del año.

MASA (KG)	NIÑOS	NIÑAS
[2 , 2.5)	450	750
[2.5 , 3)	1050	900
[3 , 3.5)	2250	1950
[3.5 , 4)	600	450
[4 , 4.5)	300	450

- ¿Cuántos niños y niñas se pesaron?

- Representa mediante un histograma las masas de los niños, y mediante otro, la de las niñas.

- d. Se realizó un estudio sobre los meses de edad que tenían unos bebés en el momento que comenzaron a caminar. Los resultados se expresaron mediante el siguiente histograma.



- ¿Cuántos bebés se observaron para realizar el estudio?
- ¿Cuántos bebés comenzaron a caminar entre los 10 y los 12 meses?
- ¿Cuántos bebés comenzaron a caminar entre los 12 y 18 meses?
- ¿Cuántos bebés comenzaron a caminar entre los 9 y los 12 meses?

#### Actividad 6

- a. A continuación, se muestra el tiempo en días que gasta un estudiante para realizar la maqueta de su colegio.

12	15	20	22	14	14	15	27	21	18
19	18	22	33	16	18	17	23	28	13

Organizar los datos en una tabla de distribución de frecuencias. Luego, escribe tres conclusiones.

- b. Se quiere realizar un estudio sobre el número de nacimientos diarios en 64 municipios del país. Luego, de reunir los datos los organizó en una tabla de distribución de frecuencias; sin embargo, se borraron algunos datos. Completa la tabla y establece dos conclusiones.

N.º de nacimientos	<i>f</i>	<i>fr</i>	%	<i>F</i>	<i>Fr</i>	<i>x<sub>i</sub></i>
[20 - 25)	16	$\frac{\square}{64}$	$\square\%$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square$
[25 - 30)	$\square$	$\frac{11}{64}$	$\square\%$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square$
[30 - 35)	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square\%$	46	$\frac{\square}{\square}$	$\square$
[35 - 40)	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square\%$	$\square$	1	$\square$
Total	64	$\square$	$\square\%$	-	-	-

- c. Los datos que aparecen a continuación representan la edad de los estudiantes de grado 11 de un colegio de una población de Chocó.

18, 17, 20, 18, 16, 17, 17, 15, 16, 18, 16, 18, 18, 15, 19, 18, 16, 17, 17, 21, 20, 17, 16, 17, 15, 18, 19, 18, 18, 19.

- Completa la tabla de distribución de frecuencias.

Edad	Frecuencia absoluta	F. Absoluta acumulada	Frecuencia relativa	F. Relativa acumulada
<b>Total</b>				

- d. Complete la tabla de distribución de frecuencias que contiene la edad de un grupo de amigos integrantes de un equipo de tenis de mesa.

Edad	Frecuencia absoluta	F. Absoluta acumulada	Frecuencia relativa	F. Relativa acumulada
Julio	5			
Gabriel	8			
José	11			
Fabio	6			
<b>Total</b>	<b>30</b>			

#### Actividad 7

- a. En el salón se postulan Andrés, Raúl, Sofía, António, Claudia, Karol y María para ser representante estudiantil. El profesor decide seleccionar al ganador de manera aleatoria.

Define un evento para el experimento aleatorio planteado.

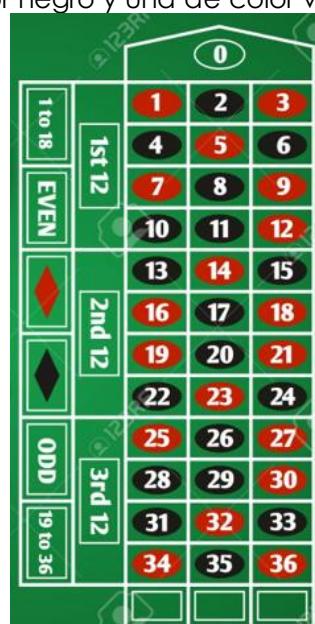
Evento	Probabilidad
A:	$P(A) = \frac{1}{7}$
B:	$P(B) = \frac{3}{7}$
C:	$P(C) = \frac{4}{7}$
D:	$P(D) = \frac{2}{7}$
E:	$P(E) = \frac{2}{7}$

- b. Explica la probabilidad de ocurrencia de cada evento definido es correcta o no. Justifica tu respuesta.

En una bolsa se tienen las siguientes balotas y se extrae aleatoriamente una.



- La probabilidad de extraer una bola cuyo número sea par es de  $P(A) = \frac{5}{9}$ .
  - La probabilidad de extraer una bola cuyo número sea impar es de  $P(B) = \frac{5}{9}$ .
  - La probabilidad de extraer una bola cuyo número sea primo es de  $P(C) = \frac{4}{9}$ .
  - La probabilidad de extraer una bola cuyo número sea par o impar es de  $P(D) = \frac{8}{9}$ .
- c. Una caja contiene cinco pilas, las cuales pueden ser defectuosas o buenas. Se desea mirar una a una cada pila y determinar su condición de uso.
- ¿Cuántos y cuáles son los elementos del espacio muestral?
  - ¿Cuál es la probabilidad de obtener una pila defectuosa?
  - ¿Cuál es la probabilidad de obtener 2 o menos pilas defectuosas?
  - ¿Cuál es la probabilidad de obtener máximo dos pilas buenas?
- d. En un casino el juego de la ruleta consiste en acertar el número o color donde caerá una bola que es lanzada mientras la ruleta gira. En total la ruleta tiene 37 números, incluyendo el cero, 18 de color rojo, 18 de color negro y una de color verde.



- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número par de color rojo?
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un múltiplo de cinco de color negro?
- ¿Cuál es la probabilidad de obtener un múltiplo de tres de color azul?

### Actividad 8

- a. En un aula de clase hay 21 niñas y 11 niños. De los estudiantes se sabe que 9 niñas y 4 niños practican gimnasia. Si se escoge un estudiante al azar y resulta ser niña, ¿Cuál es la probabilidad de que practiquen gimnasia?

	PRACTICAN GIMNASIA	NO PRACTICAN GIMNASIA	TOTAL
NIÑO	4	7	11
NIÑA	9	12	21
TOTAL	13	19	32

- b. La empresa de energía Enel Codensa consta de 1200 empleados entre los cuales hay 960 hombres y 240 mujeres. La proporción de ascenso dentro de la empresa se muestra a continuación.

	HOMBRE	MUJER	TOTAL
NO ASCIENDE	672	204	876
ESCIENDE	288	36	324
TOTAL	960	240	1200

¿Cuál es la probabilidad de que un hombre ascienda?

### Actividad 9

- a. Escribe en frente de cada número el símbolo ( $\mathbb{N}$ : natural;  $\mathbb{Z}$ : entero;  $\mathbb{Q}$ :racional;  $\mathbb{I}$ :irracional) del conjunto numérico al que pertenece.

0	
5.99	
1.234	
2.3131131113...	
5	
- 3	
$\sqrt{81}$	
$\sqrt{2}$	

- b. Escribe en frente de cada número si es racional e irracional.

3.458967585...	
2.56666...	
0.456745674567...	
4.010010001...	
2.098	
8.27374757...	
3.458967585...	

- c. Esciba (F) si es falsa o (V) si es verdadera cada una de las siguientes oraciones.

- Todos los números enteros son racionales ( ).
- Todos los números racionales son enteros ( ).
- Existen números naturales menores que cero ( ).
- Todos los números reales son racionales ( ).
- $\frac{2}{0}$  es un número racional ( ).

- d. Ordene de mayor a menor los siguientes números.

$$2.1 ; -3 ; 3.14 ; \pi ; \frac{1}{2} ; 2.09 ; -5$$

### Actividad 10

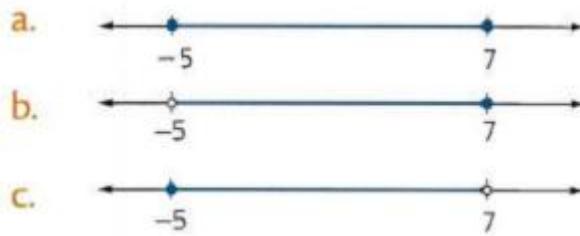
- a. Representa gráficamente y expresa en notación de conjunto los siguientes intervalos.

- $A = (-3,6)$
- $B = (2,7]$
- $C = [1,9)$
- $D = [-4,4]$
- $E = (-\infty,3]$
- $F = (4, \infty)$
- $G = [8, \infty)$
- $H = (-\infty,3.5]$

- b. Escribe las siguientes desigualdades en forma de intervalo.

- $4 \leq x < 9$
- $4 \geq x > -3$
- $x < 6$
- $x > -9$
- $x < 0$
- $x > 6$

c. Determina cada representación como conjunto y escribe su notación como intervalo.



d. Completa la siguiente tabla.

	REPRES. GRÁFICA	INTERVALO	DEF. MATEMÁTICA
1		[-1, 3]	$\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 3\}$
2			
3			
4		[-2, 1)	
5			$\{x \in \mathbb{R} / 1 < x \leq 5\}$
6			
7			$\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$
8		(0, $\infty$ )	
9			
10		(-1, 5)	

### 1. ¿CÓMO SÉ QUE MEJORE?

Con base en su trabajo y esfuerzo, evaluaremos aspectos como la puntualidad en la entrega, la calidad de sus respuestas, su participación en los espacios de refuerzo y su forma de sustentar lo aprendido. Así sabremos si logró superar sus dificultades y fortalecer sus habilidades.

¡De tu esfuerzo lograrás tus resultados!

Valoración →	0	1	2	3,5
Criterio de Evaluación ↓				
Puntualidad en la entrega de la guía.	No entrega	Entrega simultánea con la sustentación.	Entrega anterior a la fecha de sustentación.	Entrega en la fecha programada con el docente.
Calidad de las actividades desarrolladas en la guía.	Entrega actividades incompletas, mal presentadas y/o que no corresponden a lo solicitado en la guía.	Desarrolla todas las actividades, sin embargo, estas no dan respuesta de forma precisa a lo solicitado en la guía y/o muestran marcadas dificultades en su presentación.	Desarrolla las actividades dando respuesta a lo planteado en la guía y con buenas condiciones de presentación.	Las actividades son presentadas con excelentes condiciones de orden respondiendo de forma clara y amplia a lo solicitado en la guía.
Asistencia y Disposición durante el refuerzo y la sustentación.	No asiste o no desarrolla las actividades asignadas.	Asiste puntualmente y desarrolla algunas las actividades asignadas.	Asiste de forma puntual, atenta y participativa al refuerzo y la sustentación, realizando de forma organizada las actividades asignadas.	Asiste de forma puntual, atenta y participativa al refuerzo y la sustentación, realizando de forma organizada las actividades asignadas.

	Tiene dificultades para calcular o interpretar medidas estadísticas.	Realiza algunos cálculos correctos, pero con confusión o errores en la interpretación.	Calcula bien la mayoría de las medidas estadísticas y situaciones de probabilidad simple y condicional, aunque puede tener dificultades al interpretarlas.	Calcula e interpreta correctamente todas las medidas estadísticas y situaciones de probabilidad simple y condicional explicando su significado y utilidad según el contexto.
Sustentación	No logra representar con claridad ni los números reales ni las desigualdades en la recta numérica.	Realiza representaciones con errores importantes en la ubicación, los símbolos, la notación de conjunto o los intervalos.	Representa adecuadamente los números y desigualdades, aunque puede cometer leves errores en la simbología o el uso de intervalos y notación de conjunto.	Representa correctamente en la recta numérica tanto números reales como soluciones de desigualdades, con uso claro de notación de intervalos, notación de conjunto y simbología.