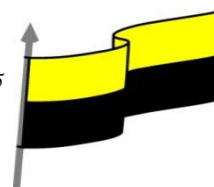




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
 y 002810 del 05 de Julio de 2013  
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
 Educación Básica Primaria y Educación Media.  
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagad



## GUÍA DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTE

### IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

|                                       |                           |  |                                       |                           |                   |
|---------------------------------------|---------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Nombre del EE:</b>                 |                           | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA</b> |                                       |                           |                   |
| <b>Nombre del Docente:</b>            |                           | <b>MAGNOLIA MOSQUERA PINO</b>                                |                                       |                           |                   |
| <b>Número telefónico del Docente:</b> |                           | 3148686922   | <b>Correo electrónico del docente</b> |                           | Mopy814@gmail.com |
| <b>Nombre del Estudiante:</b>         |                           |  |                                       |                           |                   |
| <b>Área</b>                           | Matemáticas (estadística) | <b>Grado:</b>  | octavo                                | <b>Período</b>            | Tercero           |
| <b>Duración</b>                       | 20 DÍAS                   | <b>Fecha Inicio</b>  | 01/09/2020                            | <b>Fecha Finalización</b> | 27/09/2020        |

### DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES

|   |   |
|---|---|
| <b>TEMATICA PARA EL DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES (¿Qué voy a aprender?)</b> | Medidas de tendencia central, cuartiles y deciles   |
| <b>COMPETENCIA(S) A DESARROLLAR</b>   | Comunicativa, razonamiento matemático   |
| <b>OBJETIVO (S)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir resultados de experimentos de recolección de datos mediante las medidas de tendencia central.</li> <li>• Hacer uso de las medidas de tendencia central para organizar el análisis de datos de una variable cuantitativa.</li> <li>• Identificar las medidas de posición sobre una variable cuantitativa.</li> </ul>            |
| <b>DESEMPEÑOS</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el promedio como un dato representativo en un conjunto de datos cuantitativos.</li> <li>• Identifica deciles como un dato representativo en un conjunto de datos cuantitativos.</li> <li>• Identifica la moda como un dato representativo en un conjunto de datos cuantitativos.</li> <li>• Identifica las medidas</li> </ul> |

# Medidas de tendencia central

Las medidas de tendencia central son parámetros estadísticos que informan sobre el centro de la distribución de la muestra o población estadística.

1. Medidas de tendencia central
2. La media
3. La mediana
4. La moda

La **media** de una muestra se define como la suma de todos los valores observados en la muestra dividida por el número total de observaciones.

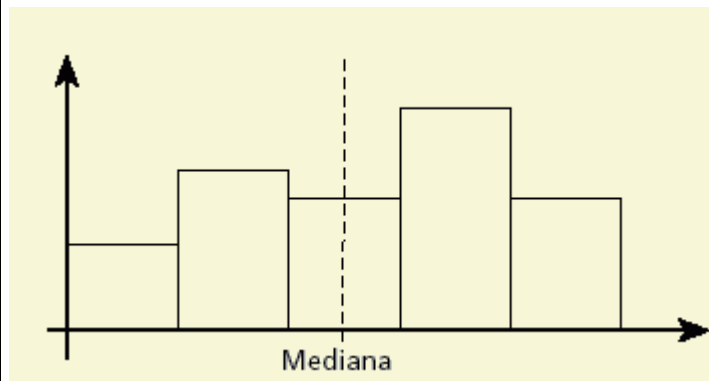
Calculemos la media de la siguiente muestra: un curso de geología de 20 alumnos.

## Mediana

La media aritmética no siempre es representativa de una serie estadística. Para complementarla, se utiliza un valor numérico conocido como **mediana** o valor central.

Dado un conjunto de valores ordenados, su mediana se define como un valor numérico tal que se encuentra en el centro de la serie, con igual número de valores superiores a él que inferiores. Normalmente, la mediana se expresa como Me.

La mediana es única para cada grupo de valores. Cuando el número de valores ordenados (de mayor a menor, o de menor a mayor) de la serie es impar, la mediana corresponderá al valor que ocupe la posición  $(n + 1)/2$  de la serie. Si el número de valores es par, ninguno de ellos ocupará la posición central. Entonces, se tomará como mediana la media aritmética entre los dos valores centrales.



Determinación de la mediana de una serie de valores.

## Moda

En una serie de valores a los que se asocia una frecuencia, se define **moda** como el valor de la variable que posee una frecuencia mayor que los restantes. La moda se simboliza normalmente por Mo.

Un grupo de valores puede tener varias modas. Una serie de valores con sólo una moda se denomina unimodal; si tiene dos modas, es bimodal, y así sucesivamente.

**CONTENIDOS  
(Lo que estoy  
aprendiendo)**

## ¿Qué es la media aritmética?

La media aritmética es el valor que se obtiene al sumar todos los datos que tenemos y dividir el resultado entre el número total de esos datos.

### Un ejemplo:

Calcular la media de: 8,9,10,11,16,17,6

$N = 7$  (el número de datos)

## CUARTILES

Los cuartiles son valores que dividen una muestra de datos en cuatro partes iguales. Utilizando cuartiles puede evaluar rápidamente la dispersión y la tendencia central de un conjunto de datos, que son los pasos iniciales importantes para comprender sus datos.

| Cuartil            | Descripción  |
|--------------------|--|
| 1er cuartil (Q1)   | 25% de los datos es menor que o igual a este valor.  |
| 2do cuartil (Q2)   | La mediana. 50% de los datos es menor que o igual a valor.   |
| 3er cuartil (Q3)   | 75% de los datos es menor que o igual a este valor.  |
| Rango intercuartil | La distancia entre el primer 1er cuartil y el 3er cuartil (de esta manera, abarca el 50% central de los datos. |

Por ejemplo, para los siguientes datos: 7, 9, 16, 36, 39, 45, 45, 46, 48, 51

Q1 = 14.25

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Q2 (mediana) = 42</p> <p>Q3 = 46.50</p> <p>Rango Intercuartil = 14.25 a 46.50 ó 32.25</p> <p><b>EJEMPLO</b></p> <p>Ordenamos de menor a mayor: 1, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20. N = número de muestras = 15 muestras. <math>x = (N \cdot i) / 10 = (15 \cdot 6) / 10 = 9</math>. Como <math>x = 9</math> es un número sin decimales, entonces el <b>decil 6</b> es el valor de la muestra que ocupa la posición.</p> |
| <p><b>ACTIVIDADES DIDÁCTICAS, TALLERES O ESTRATEGIAS DE AFIANCIAMIENTO</b><br/>(Practico lo que aprendí)</p> |  |
| <p><b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b> (¿Cómo sé que aprendí?) (¿Qué aprendí?)</p>                                  | <p>¿Qué dificultades encontraste al realizar las actividades didácticas?</p> <p>¿para calcular los decil es necesario ordenar en forma ascendente el conjunto de datos?</p> <p>¿los deciles dividen el conjunto de datos en 100 partes iguales?</p> <p>¿Para calcular un cuartil es necesario ordenar en forma ascendente el conjunto de datos?</p>  |

## ACTIVIDADES DIDACTICAS

¿Qué nombre recibe la medida que se encuentra en todo el centro del conjunto de datos, cuando se han ordenado?

### Ejercicio:

Calcule la mediana del siguiente conjunto de datos:

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 4, 3, 1, 0, 5, 4, 2, 3, 6, 4                 |   |   |   |   |   |   |
| Solución                                     |   |   |   |   |   |   |
| 0  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Mediana= $\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$ |   |   |   |   |   |   |

Escriba una conclusión a cerca del cálculo de la mediana si el número de datos es par o impar.

e)

Determine la mediana del siguiente conjunto de datos, que corresponde a las edades de 12 amigos de Alex que asistieron a su fiesta de cumpleaños.

13, 12, 13, 14, 16, 17, 9, 12, 15, 17, 18, 19.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

***n=12 datos.***

|                 |
|-----------------|
| <i>Mediana=</i> |
|-----------------|



## Actividad 2: Otras medidas de posición.

a)

El siguiente conjunto de datos corresponde al tiempo de duración de las llamadas recibidas en el consultorio de un médico muy popular.

14, 2, 5, 7, 8, 7, 3, 16, 22, 16, 16, 14, 10, 12, 22, 20, 15, 4

**Divida el anterior conjunto de datos en cuatro partes iguales.**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Nota:** La gráfica y los pasos siguientes ayudan a determinar los cuartiles en un conjunto de datos.



**Pasos:**

- Ordene los datos de menor a mayor.
- Enumere los datos.
- Calcule la mediana=Q<sub>2</sub>
- La mediana divide los datos en dos partes iguales.
- Para calcular Q<sub>1</sub>, enumere los datos de la primera mitad se encuentra antes de la mediana; y haga el mismo procedimiento utilizado en el cálculo de la mediana con esta mitad de los datos.
- Similarmente se calcula Q<sub>3</sub> con la otra mitad de los datos que se encuentra después de la mediana.

Ilustración de la serie de pasos para determinar los cuartiles de un conjunto de datos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p><b>Solución.</b></p> <p>Calculo de Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> y Q<sub>3</sub>.</p>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>Paso 1</b></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td> </tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>Paso 2</b></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td> </tr> </table> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Paso 3

---

$n=18$

### Paso 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Mediana |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

### Paso 5

Calculamos ahora a Q1.

Q2 divide el conjunto de datos en dos partes iguales.

En la primera mitad se encuentran los siguientes datos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Q1=

### Paso 6

Calculamos ahora a Q3.

En la segunda mitad se encuentran los siguientes datos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Q3=

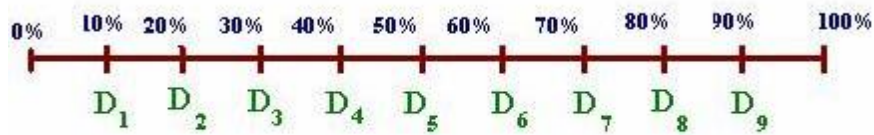


b)

Divida en 10 partes iguales el conjunto de datos siguiente:

120, 160, 150, 110, 170, 130, 125, 140, 125, 145.

La gráfica y los pasos siguientes ayudan a determinar los deciles en un conjunto de datos.



**Representación de los deciles**

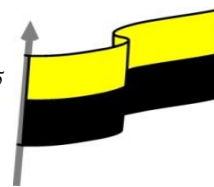
Siga los pasos siguientes para determinar los deciles del anterior conjunto de datos.

- Ordenar el conjunto de datos de forma ascendente.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Determinaremos el decil 2.

Para esto usamos la formula  $D_k = \frac{k(n+1)}{10}$  (esta nos da la posición deseada).

10

k= decil deseado (k va de 1 a 10). n=  
número total de datos.

Determine el decil 8.

