



<b>DOCENTE:</b> Alejandra M Marta R	<b>ASIGNATURA:</b> Estadística	<b>CURSOS:</b> 1001 - 1002 JT
<b>CÓDIGO:</b> I - 02-22-02-2021	<b>TEMA:</b> GUÍA N° 2. Conceptualización. Caracterización variables cuantitativas	

## I. INTRODUCCIÓN

Queridos estudiantes, reciban un cordial y afectuoso saludo, espero todos se encuentren bien en sus hogares, junto a sus familias.

Para la semana del 22 al 26 de febrero del año en curso programé clase a través de Meet, la invitación llegará a los correos institucionales de los estudiantes. La idea es generar un encuentro, en el cual, se realizará la explicación de “Conceptualización de Variables y métodos de recolección de datos” contenido a desarrollar en las próximas semanas.

Quedo atenta a cualquier inquietud, la cual será resuelta por medio del correo [matematicas2021.citi.jt@gmail.com](mailto:matematicas2021.citi.jt@gmail.com) o WhatsApp 3115477015.

Muchas gracias por su atención y disposición para cumplir con el proceso escolar desde casa.

Cordialmente

Alejandra Milena Marta R  
Lic. en Matemáticas UPN  
Magister en Educación PUJ  
Colegio Instituto Técnico Internacional IED.

### IMPORTANTE TENER EN CUENTA PARA EL DESARROLLO Y ENVÍO DE ACTIVIDADES

1. El estudiante debe escribir la parte de conceptualización, contenida en la guía.
2. En la parte superior de TODAS las hojas de la actividad que se va a enviar, escribir con esfero nombre, apellido, curso y cada hoja numerarla.
3. Si no se utiliza CamScanner o alguna aplicación similar, por favor, tomar fotos nítidas que faciliten la revisión de las actividades.
4. Las actividades deben ser enviadas por Classroom. Enlace que se envió a través del correo institucional.
5. La actividad debe ser desarrollada por el estudiante, es decir, a puño y letra de este. No se permite editor de ecuaciones u otras aplicaciones que sistematizan las respuestas de las guías enviadas.

### CONCEPTUALIZACION

#### 1. DESEMPEÑO PARA EVALUAR

- Elabora estudios estadísticos desde el diseño e implementación de diferentes instrumentos de recolección de un tema específico.

#### 2. CONCEPTOS GENERALES



### Algo de Historia

Pierre Fermat nació en 1601 en un pueblecito de Francia, hijo de un comerciante de cueros quien lo envió a Tolosa a que estudiara derecho. Eso hizo durante el resto de su vida, vivió allí y ejerció su profesión de abogado. Murió en 1665.

Fue, como tantos otros, un autodidacta de las matemáticas. Como no era su profesión sino un “hobby” rara vez publicaba sus trabajos, pero sí se carteaba con los grandes científicos de su época.

Acostumbraba a anotar sus descubrimientos en el margen del libro que estaba leyendo. En uno de esos márgenes se encontró escrito, después de su muerte, lo que hasta hace poco se conoció como el teorema indemostrado de Fermat.

A más de ser un coinventor de la Geometría Analítica y precursor del Cálculo Diferencial, Fermat hizo aportes importantes a la Teoría de los Números y a la Teoría de la Probabilidad. En Teoría de los Números (realmente, de los números naturales) Fermat estableció un teorema (ese sí demostrado) que solo tres siglos más tarde, con el advenimiento de los computadores electrónicos, resultó de vital importancia para lo que se llama “generación de números al azar” por computador.

En el transcurso del bachillerato se han presentado métodos para organizar los datos de una distribución mediante tablas y gráficas. Igualmente, se complementan las interpretaciones que brindan las tablas y las gráficas, con medidas numéricas cuyas características son propias de colecciones de datos cuantitativos. Tales características son las medidas de centralización, de posición y de dispersión.

## Caracterización de variables cuantitativas para datos no agrupados

La caracterización de las variables cuantitativas se realiza teniendo en cuenta la forma agrupada de presentar la información en:

- Tablas de distribución de frecuencias
- Histogramas
- Polígonos y ojivas

Para plantear la caracterización de variables cuantitativas, se encamina el comportamiento de cada uno de los datos. A este estilo de caracterización se le denomina **caracterización en forma no agrupada**.

Para caracterizar una variable cuantitativa en forma no agrupada, se usan las medidas de localización y las medidas de dispersión:

- De localización: media, mediana, moda, percentiles, cuartiles, deciles.
- De dispersión; varianza, desviación estándar.

Las medidas numéricas de localización y dispersión se calculan a partir de los  $n$  valores de los datos. Si el conjunto de datos tiene mas de una variable, estas medidas se calculan por separado para cada una de ellas.

### Media, mediana y moda

La media, la mediana y la moda son las tres medidas de localización central. En términos generales, estas medidas permiten determinar la posición de un valor respecto a un conjunto de datos; en esencia, este caso se considera como representativo o típico dentro del conjunto de observaciones.

**Media:** La medida de localización central mas importante y mas usada es la denominada *media aritmética*. Se calcula teniendo en cuenta cada uno de los valores  $x_i$  de la población o muestra. Si la media es tomada en una población, se representa con la letra  $\mu$ ; y si es tomada de una muestra se representa con la letra  $\bar{x}$ .

Así, la formula para calcular la media es:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{muestral}) \qquad \mu = \frac{\sum x_i}{N} \quad (\text{poblacional})$$

**Mediana:** Representada por  $\tilde{x}$ , es una medida que divide la muestra o población

Por ejemplo:

Las urgencias diarias atendidas durante el mes de septiembre 2019, en un centro de salud fueron:

4	3	2	1	5	1	5	3	3	6
6	4	2	2	3	2	4	6	3	2
4	3	5	1	2	1	5	3	2	1

Determinar las medidas de tendencia central y hacer una interpretación de ellas

Para el caso, los datos corresponden a la población, ya que se están tomando los datos totales del mes. Con lo cual se tiene que:

1. Se organiza la información en una tabla

$x_i$	1	2	3	4	5	6
$f_i$	5	7	7	4	4	3

$$2. \mu = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{(1 \times 5) + (2 \times 7) + (3 \times 7) + (4 \times 4) + (5 \times 4) + (6 \times 3)}{30} =$$

$$= \frac{5 + 14 + 21 + 16 + 20 + 18}{30} = \frac{94}{30} = 3,13$$

La media aritmética es de 3,13, es decir que en promedio se atendieron 3,13 urgencias diarias.

3. Ahora, el conjunto de datos ordenados es:

## II. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda de los siguientes datos

a.

$x_i$	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
$f_i$	18	24	17	21	20

b.

$x_i$	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
$f_i$	1	4	9	16	11	8	1

2. Con base en la grafica o en la tabla, determina media aritmética, mediana y moda en cada una de las situaciones.

a. La siguiente tabla muestra las cifras de donaciones y el número de veces que se realizó el aporte de la cantidad, a diferentes fundaciones de un país durante el periodo 2013 - 2018

<b>Donaciones (miles de pesos)</b>	<b><math>f_i</math></b>
<b>45.000</b>	11
<b>42.800</b>	15
<b>55.000</b>	9
<b>56.900</b>	6
<b>50.000</b>	8
<b>47.400</b>	10

b. El departamento de bienestar estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia elaboró una encuesta en la que pregunto por el peso de los estudiantes que tomaron como electiva "natación".

<b>DOCENTE:</b> Alejandra M Marta R	<b>ASIGNATURA:</b> Estadística	<b>CURSOS:</b> 1001 - 1002 JT
<b>CÓDIGO:</b> I - 02-22-02-2021	<b>TEMA:</b> GUÍA N° 2. Conceptualización. Caracterización variables cuantitativas	

Los resultados fueron:

54	56	67	65	87	56	55	58	47	61
48	66	59	49	65	48	78	49	56	51

### III. AUTOEVALUACION

1. Analiza y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué aprendiste?
- ¿Se te facilitaron los temas desarrollados en la guía?
- ¿Qué se te facilitó?, ¿qué se te dificultó?
- ¿Necesitas refuerzo?

2. Con respecto a la guía

- ¿La guía fue clara?
- ¿Fácil de comprender?
- ¿Requieres de más ejemplos?