

# (1 y 2) Uso de sumatoria e intervalos para datos estadísticos / Organización de los datos: Objetivos y datos

Capítulo 3. Subtítulos 1 y 2. Y un poco de la 3.

## 1. Uso de sumatoria e intervalos para datos estadísticos

En el procesamiento de datos que provienen de variables cuantitativas, es conveniente el uso de símbolos, tanto para la variable como para los datos.

### Sumatorias

En el índice de sumatorias siempre va a ver un “i”.

$\sum_{i=a}^b$   
 Límite final: hasta que número se promedia  
 Límite inicial: de donde empieza

### Propiedades:

Propiedad 1	Propiedad 2	Propiedad 3	Propiedad 4
<b>Sumar una constante muchas veces</b>	<b>Cuando le multiplicamos al promedio</b>	<b>Cuando le sumamos al promedio</b>	<b>Sumar dos cosas diferentes</b>
$\sum_{i=1}^n c = nc$	$\sum_{i=1}^n c \cdot x_i = c \sum_{i=1}^n x_i$	$\sum_{i=1}^n (x_i + c) = \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n c$	$\sum_{i=1}^n (x_i + y_i) = \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n y_i$
<b>Explicación fácil:</b> Si sumamos el mismo número una y otra vez (como cuando todos los estudiantes reciben la misma bonificación), solo lo multiplicamos por cuántas veces se repite.	<b>Explicación fácil:</b> Si cada puntaje de los estudiantes se multiplica por un número (como un bono que multiplica sus notas), puedes sumar las notas y después multiplicarlas.	<b>Explicación fácil:</b> Si a cada nota le sumas un número (como añadir 2 puntos a cada nota), puedes sumar todas las notas y luego añadir la suma de esos puntos extra.	<b>Explicación fácil:</b> Si sumamos dos cosas distintas (como notas de tareas y exámenes), primero sumamos las tareas y luego los exámenes.
<b>Ejemplo Facil:</b> Hay 4 estudiantes,	<b>Ejemplo Facil:</b> Hay 4 estudiantes	<b>Ejemplo Facil:</b> Las notas son	<b>Ejemplo Facil:</b> Tareas [6,7,8,9] y

cada uno recibe 2 puntos extra.	con notas [6,7,8,9] y cada uno recibe el doble de su nota.	[6,7,8,9] y sumamos 2 a cada nota:	exámenes [10,9,8,7]
$\sum_{i=1}^4 = 4(2)$ <p><b>n = 4 estudiantes</b> <b>c = 2 puntos</b></p>	$\sum_{i=1}^4 = (2) \cdot X_i$ <p><b>n = 4 estudiantes</b> <b>Xi = 6+7+8+9 (notas)</b> <b>c = 2 (el doble)</b></p>	$\sum_{i=1}^4 = x_i + 4(2)$ <p><b>n = 4 estudiantes</b> <b>Xi = 6+7+8+9 (notas)</b> <b>c = 2 puntos cada nota</b></p>	$\sum_{i=1}^4 (x_i + y_i)$ $\sum_{i=1}^4 x_i + \sum_{i=1}^4 y_i$ <p><b>Xi = 6+7+8+9 (tareas)</b> <b>yi = 10+8+9+7 (exam)</b></p>
<p><b>Resolución:</b> Se multiplica n x c N = 4 estudiante c = 2 puntos</p> <p>4 x 2 = 8 puntos de bonificación</p>	<p><b>Resolución:</b> Se suma las notas (6+7+8+9+4) = 30</p> <p>Se multiplica esa suma por la constante: 30 x 2 = 60</p>	<p><b>Resolución:</b> Se suma las notas (6+7+8+9+4) = 30</p> <p>Se multiplica n*c 4*2= 8</p> <p>Se suma ambos 30 + 8 = 38</p>	<p><b>Resolución:</b> Sumo tareas (6+7+8+9) = 30</p> <p>Sumo exámenes (10+9+8+7) = 34</p> <p>Sumo ambos 30 + 34 = 64</p>

### ¿Cómo saber cuántos términos tiene?

Observación:  

$$\sum_{i=a}^b x_i \text{ tiene } (b-a)+1 \text{ términos}$$

Al total "b", le restas de dónde empiezas "a". Usualmente es a = 1. Pero porsiacá.

Ejemplo para que entiendaS:

Imaginemos que queremos sumar los valores xi de una lista de números, pero sólo **a partir del tercer** valor en adelante.

$$\sum_{i=3}^4 x_i \rightarrow i = 3. \text{ Empieza a partir del 3er valor.}$$

**Imaginemos que es el mismo caso de los estudiantes.**

Hay 4 estudiantes con notas [6,7,8,9]

$$\sum_{i=3}^4 x_i \rightarrow \text{Empezaremos desde la 3era nota.}$$

### ¿Cómo lo resolvemos? Como en la imagen

b = 4. i = 3.  $\rightarrow (4-3) + 1 = 2$ . Estaremos usando 2 notas (términos). La 3era y 4ta nota. Entonces sumamos x3 y x4  $\rightarrow [6,7,8,9]$  Sumamos a partir de la 3ra = 8+9= 17.

## Intervalos

Vamos a ver los acotados (no usan infinitos). Se clasifican en abierto y cerrado. Los intervalos que veremos son 4.

Tipo	Notación	Datos comprendidos	Longitud	Punto medio
Intervalo cerrado	$[a; b]$	$a \leq x \leq b$	$b - a$	$\frac{a+b}{2}$
Intervalo abierto	$(a; b)$	$a < x < b$	$b - a$	$\frac{a+b}{2}$
Intervalo semiabierto por derecha	$[a; b)$	$a \leq x < b$	$b - a$	$\frac{a+b}{2}$
Intervalo semiabierto por izquierda	$(a; b]$	$a < x \leq b$	$b - a$	$\frac{a+b}{2}$

Datozo 1: En longitud hablamos del largo NO de la cantidad de valores.

Datozo 2: Tanto la longitud como el punto medio se hallan igual para los 4 tipos de intervalos.

## 2. Organización de los datos: objetivos y pasos

Es importante clasificarlos, ordenarlos y presentarlos adecuadamente.

### Pasos en la organización de datos

Evaluación y crítica	Codificación	Clasificación	Procesamiento o tabulación de los datos	Presentación de los datos
Consiste en inspeccionar la validez y confiabilidad. Corregir errores.	Los datos se convierten en números que permiten su procesamiento electrónico con software.	Consiste en establecer las categorías (atributos, clases o grupos) de las variables.	Contabilización o recuento del número de casos en cada una de las categorías que hay	

## 3. Procesamiento o tabulación de datos

### 3.1 . Cuadros estadísticos

¿Qué son? El conjunto de datos estadísticos ordenados en filas y columnas clasificados y agrupados de acuerdo a un o más criterios específicos.

#### a) Estructura (elementos) de un cuadro estadístico

<b>Código o número de cuadro</b>	Código o elemento de identificación que permite ubicar el cuadro en el interés de un documento
<b>Título</b>	Descripción resumida del contenido del cuadro. Breve, claro y completo. Debe incluir <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que: hay en el cuadro</li> <li>• Cómo: están ordenados o clasificados</li> <li>• Cundo: momento o periodo</li> <li>• Dónde: Lugar geográfico o institución</li> </ul>

<b>Encabezamiento</b>	Describe qué significa cada columna y fila
<b>Columna matriz</b>	Es la descripción de los niveles de la variable
<b>Cuerpo</b>	Donde se ponen todos los datos.
<b>Pie (nota, llamada, fuente, elaboración)</b>	<p>Aclarar algunos términos o siglas e indicar qué elementos están incluidos o no .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota: Abrevia escritura de cifras</li> <li>• Fuente: de donde obtuvieron los datos</li> <li>• Elaboración: quien lo elaboró</li> </ul>

### 3.2. Tablas de frecuencias

#### a) Clasificación de las tablas de frecuencias

Cuando los datos de una V. cualitativa	Datos de una variable cuantitativa discreta	Variable cuantitativa continua	Para dos datos de variables cualitativas o tabulación cruzada
Solo van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>f_i</math></li> <li>• <math>h_i</math></li> <li>• <math>hi\%</math></li> </ul>	Solo van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>f_i</math></li> <li>• <math>h_i</math></li> <li>• <math>Fi</math></li> <li>• <math>Hi</math></li> </ul>	Van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>xi</math></li> <li>• <math>f_i</math></li> <li>• <math>h_i</math></li> <li>• <math>Fi</math></li> <li>• <math>Hi</math></li> </ul>	NO SE estudiara en el curso

#### b) Estructura y elementos de una tabala de frecuencia

Letra o símbolo	k	$f_i$	$h_i$	$h_i\%$	$Fi$	$Hi$
Nombre	Cantidad de filas de tu tabla	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa porcentual	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
¿Cómo se halla?	K	$f_i =$ Conteo de respuestas que tienes de 1 dato	$h_i = \frac{f_i}{n}$	$h_i\% = h_i \times 100$	$F_1 = f_1$ $F_2 = f_1 + f_2$ $F_3 = f_1 + f_2 + f_3$ y así...	$H_1 = h_1$ $H_2 = h_1 + h_2$ $H_3 = h_1 + h_2 + h_3$ y así...
Limitaciones		$0 \leq f_i \leq n$	$0 \leq h_i \leq 1$			

### 3.3.1. Clasificación de los gráficos estadísticos.

Gráficos para variable cualitativa	Gráfico para variable cuantitativa discreta	Variable cuantitativa continua
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de barras</li> <li>• Gráfico de sectores circulares</li> <li>• Pictograma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de bastones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histograma</li> <li>• Polígono de frecuencias</li> <li>• Ojiva</li> </ul>

### 3.3.2. Estructura y elementos de un gráfico estadístico

Elementos de un gráfico estadístico son:

- Código o número de gráfico
- Título
- Cuerpo (figura, escala, leyenda y eje de conceptos)
- Opcional: Pie (fuente, llamada)

### 3.4 Procesamiento de datos de una variable cualitativa

#### 3.4.1. Tabla de frecuencias

- Cada categoría de la variable cualitativa (nominal u ordinal) es una clase o grupo de datos.

NOTON:

- Cuando la variable es una cualitativa nominal, el orden de las categorías en la tabla es alfabético cuando las categorías no están codificadas y por orden de código cuando están codificadas.
- Si la variable es ordinal, el orden de las categorías en la tabla será a más o de más o menos