

(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".

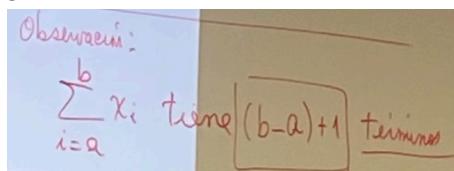
$$\sum_{i=a}^b$$

Propiedades:

Propiedad 1	Propiedad 2	Propiedad 3	Propiedad 4
Sumar una constante muchas veces	Cuando le multiplicamos al promedio	Cuando le sumamos al promedio	Sumar dos cosas diferentes
$\sum_{i=1}^n c = nc$	$\sum_{i=1}^n c \cdot x_i = c \sum_{i=1}^n x_i$	$\sum_{i=1}^n (x_i + c) = \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n c$	$\sum_{i=1}^n (x_i + y_i) = \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n y_i$
Explicación fácil: 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.	Explicación fácil: 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.	Explicación fácil: 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.	Explicación fácil: Si sumamos dos cosas distintas (como notas de tareas y exámenes), primero sumamos las tareas y luego los exámenes.
Ejemplo Facil: Hay 4 estudiantes,	Ejemplo Facil: Hay 4 estudiantes	Ejemplo Facil: Las notas son	Ejemplo Facil: 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>n= 4 estudiantes c = 2 puntos</p>	$\sum_{i=1}^4 = (2) \cdot X_i$ <p>n = 4 estudiantes X_i = 6+7+8+9 (notas) c = 2 (el doble)</p>	$\sum_{i=1}^4 = x_i + 4(2)$ <p>n = 4 estudiantes X_i = 6+7+8+9 (notas) c = 2 puntos cada nota</p>	$\sum_{i=1}^4 (x_i + y_i)$ $\sum_{i=1}^4 x_i + \sum_{i=1}^4 y_i$ <p>X_i = 6+7+8+9 (tareas) y_i = 10+8+9+7 (exam)</p>
Resolución: Se multiplica n x c N = 4 estudiante c = 2 puntos $4 \times 2 = 8$ puntos de bonificación	Resolución: Se suma las notas $(6+7+8+9+4) = 30$ Se multiplica esa suma por la constante: $30 \times 2 = 60$	Resolución: Se suma las notas $(6+7+8+9+4) = 30$ Se multiplica n*c $4 \times 2 = 8$ Se suma ambos $30 + 8 = 38$	Resolución: Sumo tareas $(6+7+8+9) = 30$ Sumo exámenes $(10+9+8+7) = 34$ Sumo ambos $30 + 34 = 64$

¿Cómo saber cuántos términos tiene?



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

Ejemplo para que entiendaS:

Imaginemos que queremos sumar los valores x_i 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. → (4-3) +1= 2. Estaremos usando 2 notas (términos). La 3era y 4ta nota.
 Entonces sumamos x₃ y x₄ → [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	$(a; b]$	$a < x \leq b$	$b - a$	$\frac{a+b}{2}$

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

Datazo 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

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

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

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"> • f_i • h_i • $h_i\%$ 	Solo van: <ul style="list-style-type: none"> • f_i • h_i • F_i • H_i 	Van: <ul style="list-style-type: none"> • x_i • f_i • h_i • F_i • H_i 	NO SE estudiara en el curso

b) Estructura y elementos de una tabla de frecuencia

Letra o símbolo	k	f_i	h_i	$h_i\%$	F_i	H_i
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"> • Gráfico de barras • Gráfico de sectores circulares • Pictograma 	<ul style="list-style-type: none"> • Gráfico de bastones 	<ul style="list-style-type: none"> • Histograma • Polígono de frecuencias • Ojiva

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