



Trabajo N°11

Estadística con datos agrupados

En algunas situaciones, los datos de una estadística conviene agruparlos en **intervalos de clase**.

En un consultorio se analizó el peso de 28 pacientes. Los resultados fueron los siguientes.

54	58	60	49	67	57	55
60	46	62	53	45	64	56
50	72	48	71	64	61	70
73	64	52	69	57	72	48

Los datos se pueden organizar en intervalos de clase, por ejemplo, de amplitud 5.

[50;55)

Incluye al 50. *No incluye al 55.*

En este intervalo se incluyen los pesos mayores o iguales que 50 kg y menores que 55 kg.

La **amplitud** del intervalo es 5, porque $55 - 50 = 5$.

El punto medio de cada intervalo se denomina **marca de clase** (se escribe x_n).

Para obtener la marca de clase de [50;55] se hace $\frac{50 + 55}{2} = 52,5$.

x: peso del paciente	f	x_n: marca de clase	fr	F
[45;50)	5	$\frac{45 + 50}{2} = 47,5$	$\frac{5}{28} = 0,18$	5
[50;55)	4	$\frac{50 + 55}{2} = 52,5$	$\frac{4}{28} = 0,14$	9
[55;60)	5	$\frac{55 + 60}{2} = 57,5$	$\frac{5}{28} = 0,18$	14
[60;65)	7	$\frac{60 + 65}{2} = 62,5$	$\frac{7}{28} = 0,25$	21
[65;70)	2	$\frac{65 + 70}{2} = 67,5$	$\frac{2}{28} = 0,07$	23
[70;75)	5	$\frac{70 + 75}{2} = 72,5$	$\frac{5}{28} = 0,18$	28

Teoría

La **media** (\bar{x}) o **promedio** se calcula sumando los productos del valor medio de cada intervalo y su frecuencia absoluta, y dividiéndola por el total de las observaciones.

$$\bar{x} = \frac{8,2 \cdot 6 + 8,6 \cdot 3 + 9,4 \cdot 2 + 9,8 \cdot 5}{20} = \frac{178,8}{20} = 8,94$$

La longitud promedio de las tiras es de **8,94 cm.**

El **intervalo modal** es el intervalo con mayor frecuencia absoluta, es decir, [8 ; 8,4). Puede decirse que la moda es el valor medio del intervalo modal, o sea, 8,2 cm.

El intervalo que contiene a la **mediana** es el que tiene por frecuencia acumulada a la mitad de las observaciones. El lugar 10 y 11 corresponden a los valores medios, que están en el intervalo [8,8 ; 9,2). Puede decirse que la mediana es el valor medio del intervalo que la contiene, o sea, 9 cm.

Actividades

1) Resolver la siguiente situación

a) Completar la tabla.

Peso en kilogramos	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Valor medio del intervalo
[45 ; 53)	43		
[53 ; 61)	51		
[61 ; 69)	76		
[69 ; 77)	72		
[77 ; 85)	108		
[85 ; 93)	50		

b) Hallar el promedio de las alturas.

c) Escribir el intervalo modal y la moda.

d) Escribir el intervalo que contiene a la mediana y la mediana.

2) Completar la tablas con la información brindada y realizar el histograma correspondiente a cada situación

a. Las siguientes notas son los resultados obtenidos por los 30 alumnos de tercer año en la evaluación de matemática.

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

Intervalo	f	fr	F	x_n
[1,4)				
[4;7)				
[7;10)				

b. Se registró la edad de 30 pacientes que concurrieron a un centro médico. Los resultados fueron los siguientes.

50, 40, 45, 62, 49, 47, 55, 56, 41, 44, 60, 57, 50, 64, 55, 48, 53, 56, 60, 45, 60, 56, 49, 58, 49, 55, 60, 60, 57, 46

Intervalo	f	fr	F	x_n
[40;45)				
[45;50)				
[50;55)				
[55;60)				
[60;65)				

c. Se realizó una encuesta para saber la cantidad de llamados telefónicos recibidos en un día determinado por cada uno de los 20 empleados de un *call center*.

16, 25, 30, 21, 15, 20, 17, 28, 38, 35, 30, 23, 38, 25, 26, 10, 17, 20, 28, 31

Intervalo	f	fr	F	x_n
[10;20)				

Atención

Las actividades propuestas son de auto evaluación, no se envían al docente.

Una vez realizadas las actividades, usted las podrá verificar con el archivo de respuestas, si el resultado no es correcto, les pido que me lo hagan saber para ayudarlo en la construcción de este conocimiento.