

**Alumno (a):** Carolina Hernández Jiménez

**Fecha:** 25 de septiembre del 2022

### **Medidas de tendencia central y dispersión.**

**Ejercicio:** Se tienen los siguientes datos de los años en que las parejas duran casadas, antes de divorciarse.

2, 7, 14, 22, 33, 26, 15, 20, 27, 8, 10, 33, 22, 40, 12, 17, 19, 24, 7, 5, 14, 32, 15, 28, 12.

Obtener la media, mediana, moda, varianza, desviación estándar, rango y coeficiente de variación.

1. Se realiza el orden de los números de menor a mayor para comenzar a obtener las medidas estadísticas posterior a esto se comienza a obtener las medidas correspondientes.

2, 5, 7, 7, 8, 10, 12, 12, 14, 14, 15, 15, 17, 19, 20, 22, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 33, 33, 40

**Moda:** 7, 12, 14, 15, 22, 33.

2, 5, 7, 7, 8, 10, 12, 12, 14, 14, 15, 15, 17, 19, 20, 22, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 33, 33, 40

**Media:** 18.5

$2 + 5 + 7 + 7 + 8 + 10 + 12 + 12 + 14 + 14 + 15 + 15 + 17 + 19 + 20 + 22 + 22 + 24 + 26 + 27 + 28 + 32 + 33 + 33 + 40 = 464$

$464/25 = 18.5$

**Mediana:** 17

2, 5, 7, 7, 8, 10, 12, 12, 14, 14, 15, 15, 17, 19, 20, 22, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 33, 33, 40

**Rango:** 38

$40 - 2 = 38$

**Varianza:** 148966.1

Se obtiene de la fórmula general para obtener una varianza la cual se explica a continuación.

$$\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

En donde N representa la cantidad de números usados en la agrupación y la M representa la suma total de la cantidad de números.

N=25

M= 464.

Se realiza la división de los mismos para obtener el número que posteriormente se usara para el resto del procedimiento  $464/25= 18.5$  este último se utiliza para obtener la tabla que es el resultado de la suma de la multiplicación de los datos proporcionados por 18.5 y posteriormente elevados al cuadrado

X1	X1-M	$(X1 - M)^2$
2	37	1369
5	92.5	8556.25
7	129.5	16770.25
7	129.5	16770.25
8	148	21904
10	185	34225
12	222	49284
12	222	49284
14	259	67081
14	259	67081
15	277.5	77006.25
15	277.5	77006.25
17	314.5	98910.25
19	351.5	123552.25
20	370	94249
22	407	165649
22	407	165649
24	444	197136
26	481	231361
27	499.5	249500.25
28	518	268324
32	592	350464
33	610.5	372710.25
33	610.5	372710.25
40	740	547600
<b>Total:</b>		<b>3724152.5</b>

La varianza resulta de la división del total obtenido en la tabla entre la cantidad de datos proporcionados dando como respuesta: **148,966.1**

2. Una vez obtenidos los resultados se procede a realizar las operaciones necesarias.

**Desviación estándar: 385.96**

$$\sigma^2\sqrt{148966.1} = 385.96$$

No es más que la raíz cuadrada que se obtiene de la varianza

**Coefficiente de variación:**

$$CU = \frac{\text{desv. est}}{\text{media}} = \frac{\sigma}{M} = \frac{385.96}{464}$$

$$CU = \frac{0.8318}{X100\%} = 83,18\%$$

Es el resultado de la división de la desviación estándar entre el total que suma la cantidad de datos multiplicados por 100.

**Tabla de conceptos de las medidas de estadística.**

Concepto	Definición
Moda	Es el valor que más se repite en un grupo de números.”
Media	Comúnmente llamada promedio, se suman todos los números juntos y se divide por la cantidad de números que fueron sumados
Mediana	Es el numero central de un grupo de números ordenados por tamaños
Rango	El Rango es el intervalo entre el valor máximo y el valor mínimo; por ello, comparte unidades con los datos
Varianza	La varianza es una medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media. Formalmente se calcula como la suma de los residuos al cuadrado divididos entre el total de observaciones.
Desviación Estándar	La desviación estándar es la medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos alrededor de la media.
Coefficiente de Variación	Es una medida estadística que nos informa acerca de la dispersión relativa de un conjunto de datos.