

EPET 4

Gabriel Calani

Sexto Año Química

Turno Mañana

Matemática III

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA – MEDIDAS DE POSICIÓN CENTRAL

1. Vuelva a leer todo lo que hemos visto acerca de: Estadística descriptiva – tablas, gráficos de barras y circular – Población, Muestra – Variable estadística: tipos cualitativa y cuantitativa – variable independiente y dependiente. Medidas de posición central: Media – Mediana – Moda – Media Geométrica – Media Armónica – Media Cuadrática.

2. A continuación lea acerca de la medida de posición central que nos quedaba por ver: MEDIA PONDERADA y luego la Relación entre las MEDIAS.

La media ponderada (MP) es una medida de centralización. Consiste en otorgar a cada observación del conjunto de datos ($x_1, x_2, \dots, x_N$) unos pesos ($p_1, p_2, \dots, p_N$) según la importancia de cada elemento.

$$MP = (p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + \dots + p_N \cdot x_N) / (p_1 + p_2 + \dots + p_N)$$

Cuanto más grande sea el peso de un elemento, más importante se considera que es éste.

La media ponderada tiene numerosas aplicaciones, por ejemplo, la nota de una asignatura donde el examen final tiene un peso mayor al de un trabajo. O en el cálculo del Índice de Precios de Consumo (IPC). El IPC es un indicador de los precios de los bienes y servicios básicos que consume la población. Para calcularlo, se otorga pesos a los diferentes bienes (pan, fruta, vivienda) y se calcula la media ponderada.

La media aritmética es un caso particular de media ponderada en la que todos los pesos son uno, ya que a todos los elementos se les otorga la misma importancia.

Respecto a la Relación entre las Medias: Existe una relación de orden entre cuatro tipos de media. En esta relación se excluye la Media Ponderada porque depende de los pesos.

Sean: H la media armónica, MG la media geométrica, $\bar{x}$ la media aritmética, RMS la media cuadrática, entonces: $H \leq MG \leq \bar{x} \leq RMS$

En esta relación, solamente se cumple la igualdad cuando todos los datos sean iguales, es decir si: $x_1 = x_2 = \dots = x_N$

3. Resolvamos ejercicios, aplicando conceptos desarrollados.

Problema: Los alumnos de una escuela deciden festejar el 21 de septiembre, “día del estudiante”, con una jornada deportiva. La cooperadora planea repartir a cada alumno una bebida (gaseosa, limonada, jugo de fruta o naranjada) y algo para comer (pancho, alfajor, pebete o sándwich de miga). Se encuesta a los alumnos de primer año para saber la opinión de los estudiantes se prepara una encuesta y se obtienen los siguientes datos:

Variable	Frecuencia: N°Mujeres	Frecuencia: N°Varones
Bebidas		
Gaseosa	11	10
Limonada	5	3
Jugo de Fruta	12	5
Naranjada	8	6
Comida		
Pancho	10	12
Alfajor	5	2
Pebete	14	6
Sandwich de miga	7	4

Determinar:

- ¿Cuál es la población en estudio?
- ¿Cuál es la muestra en estudio?
- ¿Cuáles son las variables en estudio? ¿De qué tipo son?
- Realice el diagrama de barra de Frecuencia=N°Mujeres en función de la variable bebida.
- Realice el diagrama de barra de Frecuencia=N°Varones en función de la variable bebida.

- f) Realice el diagrama circular o gráfico de torta de la variable bebidas para las Mujeres. Recuerde obtener porcentajes y grados ° asociados.
- g) Realice el diagrama circular o gráfico de torta de la variable bebidas para los varones. Recuerde obtener porcentajes y grados ° asociados.

Otro Problema: En una evaluación las calificaciones de los alumnos fueron las siguientes: 5 – 4 – 2 – 6 – 7 – 8 – 10 – 10 – 6 – 7 – 8 – 10 – 3 – 4 – 2 – 6 – 7 – 8 – 10 – 7 – 4 – 2 – 6. Determinar: la media aritmética, moda, mediana, la media geométrica, la media armónica y la media cuadrática y comprobar que $H \leq MG \leq \bar{x} \leq RMS$

Directora: Roldán Claudia