



Universidad del sureste
Campus Comitán
Medicina Humana



Tema:

Estadística; medidas de tendencia central y medidas de dispersión

Nombre del alumno:

Daniela Elizabeth Carbajal De León

Materia:

Biomatemáticas

Grado: 2

Grupo: "A"

Docente:

Dr. Osmar Vázquez Mijangos

Comitán de Domínguez, Chiapas a 10 de diciembre de 2022.

INTRODUCCIÓN

La estadística es la ciencia que trata de la recolección, clasificación y presentación de los hechos sujetos a una apreciación numérica como base a la explicación, descripción y comparación de los fenómenos. (Yale y Kendal, 1954). Los temas a tratar engloban las herramientas de esta ciencia; son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores que serán descritas de manera particular como consiguiente.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Las medidas de tendencia central se consideran como típico de un conjunto de datos como un todo, que tienen varias aplicaciones; que de manera general se necesita resumir los datos por medio de solo unas cuantas medidas descriptivas que pueden referirse a datos de muestra o población. Para diferenciarlas; se define lo siguiente

Estadística; es la medida descriptiva calculada a partir de los datos de una muestra.

Parámetro; es una medida descriptiva calculada a partir de los datos de una población.

Las medidas de tendencia central que más se utilizan son la media, la mediana y la moda.

La **media aritmética**, puede ser real o virtual, es la medida de tendencia central más conocida, también llamada "promedio", que se obtiene sumando todos los valores en una población o muestra y dividiendo el valor obtenido entre el número de valores que se sumaron; Para una muestra de valores se presentan pocas modificaciones; se expresa "x" para designar la media y la "n" para indicar el número de valores de la muestra

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Posee propiedades diversas; como la "Unidad" que hace referencia a un determinado conjunto de datos, que existe una y solo una media aritmética; La "Simplicidad" que es fácil de comprender y de fácil de calcular; Todos los valores en conjunto intervienen en el cálculo final, y puede este, verse afectado por los valores extremos.

Ejemplo:

Si tenemos 5 personas en área de Urgencias médicas y sus frecuencias cardíacas son 100, 140, 145, 120 y 135 pulsaciones por minutos, cuál será la frecuencia cardíaca media de esos 5 pacientes

$$X = \frac{100+140+145+120+135}{5} = 128 \text{ pulsaciones por minuto}$$

La **mediana** de un conjunto finito de valores es aquel valor que divide al conjunto en dos partes iguales, tales que los valores mayores a ella es el mismo número de los valores menores de ella.

Si el número de valores es impar, la mediana es aquel número que queda en el medio cuando se ordenan los datos y solo es un valor, pero si los valores en conjunto dan un número par, la mediana son dos observaciones en el medio, cuando se encuentren en un orden longitudinal y estos dos valores resultantes se deben sumar y dividir entre dos para poder obtener solo un número como mediana de los datos.

La mediana también tiene sus propiedades: la primera dice que la "Unicidad", se refiere a que solo existe una mediana para todo el conjunto de datos, la "Simplicidad", que es fácil de calcular y por último que no es afectada tan drásticamente por los valores extremos como lo es la media.

Ejemplo:

Si tenemos las mismas 5 personas en área de Urgencias médicas y sus frecuencias cardíacas son 100, 140, 145, 120 y 135 pulsaciones por minutos, cuál será la mediana de los datos: 100, 120, **135**, 140, 145 en orden longitudinal; refiere al dato del centro como mediana a 135

La **moda**, en el conjunto de los datos, es aquel valor que mas se repite o que ocurre con mayor frecuencia, si todos los valores son distintos, no hay moda, pero también un conjunto de valores puede tener mas de una moda. Puede usarse para describir datos cualitativos y en ejemplos de los pacientes atendidos en una clínica durante un determinado tiempo, que recibieron algún diagnóstico.

MEDIDAS DE DISPERSIÓN.

De manera general se definirán algunos conceptos de importancia; La **dispersión** es un conjunto de observaciones, se refiere a la variedad que exhiben los valores de las observaciones, si todos los valores son iguales no hay dispersión en los datos. El **recorrido**, es una forma de medir la variación en un conjunto de valores, es la diferencia entre el valor menor y valor mayor.

La **varianza**, es cuando los valores de un conjunto de observaciones están muy próximos a su media. Par calcularla, se resta la media de cada uno de los valores, se elevan al cuadrado las diferencias y al final se suman, la suma es la desviación de los valores de su media.

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

En una población de valores la formula cambia en vez de dividir entre "n-1", se divide entre "n" y en la representación de unidades cuadradas se obtienen las unidades originales y su resultado es una derivación estándar.

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

El **coeficiente de variación**, es la desviación estándar, es útil como una medida de variación dentro de un determinado conjunto de datos, un ejemplo de su uso, es al

comparar resultados obtenidos por diferentes personas que estén efectuando investigaciones que comprendan la misma variable.

Puede apreciarse que, como la media y la desviación estándar se expresan en la misma unidad de medición esta unidad se anula al calcular el coeficiente de variación.

CONCLUSION

De manera general, las medidas de tendencia central, se utilizan en diferentes contextos y de manera cotidiana, en la estadística es de vital importancia al igual que la manera en la cual se puede implementar en los datos de diferentes tipos para estudios, por ejemplo; epidemiológicos y de estudio de mercado, entre otras actividades.

BIBLIOGRAFÍA

Daniel, W. W. (1983). *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences* (Cuarta Edición). Wiley.