*La estadística descriptiva es una rama fundamental de la estadística que se enfoca en la organización, resumen y presentación de datos en una forma fácil de entender. El objetivo de la estadística descriptiva es describir y analizar los datos disponibles para poder tomar decisiones informadas. Para poder utilizar adecuadamente la estadística descriptiva, es importante comprender los diferentes tipos de datos existentes, los cuales pueden ser cualitativos o cuantitativos, discretos o continuos.*

*Una vez que se han identificado los tipos de datos, se pueden utilizar medidas de centralidad para describir su comportamiento, como la media, mediana y moda. Estas medidas permiten encontrar un valor central que resuma los datos y que pueda utilizarse para hacer comparaciones.*

*Además, las medidas de variabilidad, como el rango, la varianza y la desviación estándar, son fundamentales para comprender la distribución de los datos y la dispersión de los mismos. Con estas medidas se puede determinar la cantidad de variabilidad presente en los datos.*

*Por último, la asimetría y la curtosis son medidas que permiten describir la forma de la distribución de los datos, y pueden ayudar a identificar patrones interesantes en los datos.*

*En resumen, la estadística descriptiva es una herramienta fundamental para comprender los datos, y los diferentes subtemas de esta rama de la estadística permiten una descripción detallada de los mismos. Comprender estos conceptos es fundamental para poder hacer inferencias y tomar decisiones informadas basadas en los datos disponibles. A continuación detallaremos cada uno de estos conceptos.*

*3.1 Tipos de datos: Cuantitativos y Cualitativos / Discretos y continuos*

*En estadística descriptiva, se distinguen dos tipos de datos: cualitativos y cuantitativos, y a su vez, estos pueden ser discretos o continuos.*

*Los datos cualitativos se refieren a características o atributos que no pueden ser medidos numéricamente, sino que se describen en términos de categorías o etiquetas. Por ejemplo, el género, el color de ojos, la preferencia de sabor, entre otros, son ejemplos de datos cualitativos. Estos datos se suelen organizar en tablas de frecuencia, donde se cuentan las ocurrencias de cada categoría. Las medidas de tendencia central y variabilidad no son aplicables a este tipo de datos.*

*Los datos cuantitativos, en cambio, se refieren a cantidades o magnitudes que pueden ser medidas y se expresan mediante números. Estos se pueden dividir a su vez en datos discretos y continuos.*

*Los datos discretos son aquellos que solo pueden tomar valores enteros, es decir, no admiten valores intermedios. Por ejemplo, el número de hijos, el número de accidentes de tráfico en una región, o el número de libros leídos en un mes, son ejemplos de datos discretos. Para este tipo de datos, se pueden calcular medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, así como medidas de variabilidad como la desviación estándar y el rango.*

*Los datos continuos son aquellos que pueden tomar valores en un intervalo de números reales, es decir, admiten valores intermedios. Por ejemplo, la altura, el peso, la temperatura o el tiempo que tarda en realizarse una tarea, son ejemplos de datos continuos. Para este tipo de datos, se pueden calcular medidas de tendencia central y variabilidad, al igual que para los datos discretos. Además, se pueden utilizar técnicas gráficas como histogramas o gráficos de densidad para visualizar su distribución.*

*En resumen, los datos cualitativos se describen en términos de categorías o etiquetas, mientras que los datos cuantitativos se refieren a magnitudes numéricas. A su vez, los datos cuantitativos pueden ser discretos o continuos, lo que depende de si admiten valores intermedios o no. Comprender estos conceptos es fundamental para aplicar correctamente las técnicas estadísticas y tomar decisiones informadas basadas en los datos disponibles.*

*3.2 Medidas de tendencia central: Media, mediana y moda.*

*Las medidas de tendencia central son estadísticas descriptivas que se utilizan para resumir o describir un conjunto de datos numéricos. Son valores que representan el centro o la posición más típica de los datos. Las tres medidas de tendencia central más comunes son la media aritmética, la mediana y la moda. A continuación, te explicaré cada una de ellas:*

*Media aritmética: es la medida de tendencia central más común. Se calcula sumando todos los valores de un conjunto de datos y dividiendo la suma por el número total de datos. La media se utiliza comúnmente para describir datos continuos y discretos y se denota por "X̄" o "μ". La fórmula para calcular la media es:*

*donde:*

*Σ = suma*

*= cada valor individual en el conjunto de datos*

*n = número total de datos*

*Ejemplo: Supongamos que queremos calcular la media aritmética de los siguientes datos: 3, 6, 9, 12, 15. La suma de los datos es 45 y el número total de datos es 5. Entonces, la media aritmética es:*

*La media se utiliza ampliamente para calcular promedios y se utiliza en muchas áreas de la vida, incluyendo la industria, el comercio, la investigación, la educación y la salud. Por ejemplo, la media se utiliza para calcular el promedio de ingresos de una empresa, el promedio de las calificaciones de los estudiantes en una clase, el promedio de la temperatura durante un mes o el promedio de los tiempos de respuesta de un centro de llamadas.*

*Mediana: es el valor central de un conjunto de datos ordenados. Es decir, el valor que divide el conjunto de datos en dos partes iguales, la mitad superior y la mitad inferior. Si el número total de datos es impar, la mediana es el valor central. Si el número total de datos es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales. La mediana se utiliza comúnmente para describir datos continuos y discretos y se denota por "Me".*

*Ejemplo: Supongamos que queremos calcular la mediana de los siguientes datos: 3, 6, 9, 12, 15. El número total de datos es impar, por lo que la mediana es el valor central, que es 9.*

*La mediana se utiliza comúnmente en la industria de la salud para describir la distribución de los resultados de una prueba o tratamiento médico. Por ejemplo, la mediana se utiliza para describir el tiempo que tarda un paciente en recuperarse después de una cirugía o el tiempo que tarda una persona en volver a trabajar después de una lesión.*

*Moda: es el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos. Un conjunto de datos puede tener una moda (unimodal), dos modas (bimodal) o más modas (multimodal). La moda se utiliza comúnmente para describir datos discretos y nominales y se denota por "Mo".*

*Ejemplo: Supongamos que queremos calcular la moda de los siguientes datos: 3, 6, 6, 9, 12, 12, 12, 15. La moda es 12, ya que aparece tres veces.*

*La moda se utiliza comúnmente en la moda y la industria textil para identificar las tendencias y preferencias de los consumidores. Por ejemplo, la moda se utiliza para determinar qué tipo de ropa o zapatos son populares entre los consumidores.*

*Es importante saber cuándo aplicar una medida de tendencia central y cuándo no. A continuación se describe cuándo usar cada medida de tendencia central y las características a tomar en cuenta para cada una:*

*Media: La media es una medida útil cuando se busca un valor promedio. Se calcula sumando todos los valores de un conjunto de datos y dividiéndolos por la cantidad total de valores. La media es especialmente útil cuando los datos tienen una distribución normal o aproximadamente normal.*

*Características a tomar en cuenta para usar la media: La media es sensible a los valores atípicos, lo que significa que si hay valores extremos en los datos, la media puede ser afectada significativamente. Por lo tanto, es importante considerar la presencia de valores atípicos antes de usar la media como medida de tendencia central.*

*Moda: La moda es el valor más común en un conjunto de datos. Se puede calcular encontrando el valor que aparece con mayor frecuencia. La moda es útil para describir la forma de una distribución y para identificar valores atípicos.*

*Características a tomar en cuenta para usar la moda: La moda es menos sensible a los valores atípicos que la media, por lo que puede ser útil en conjuntos de datos con valores extremos. Sin embargo, puede haber casos en los que no hay una moda clara o en los que hay varias modas en el conjunto de datos. En tales casos, la moda puede no ser una medida de tendencia central útil.*

*Mediana: La mediana es el valor central en un conjunto de datos ordenados. Es el valor que separa el conjunto de datos en dos partes iguales, con la mitad de los valores por encima y la mitad por debajo de ese valor. La mediana es útil para describir la posición central de un conjunto de datos.*

*Características a tomar en cuenta para usar la mediana: La mediana es menos sensible a los valores atípicos que la media y puede ser útil en conjuntos de datos con valores extremos. La mediana también puede ser útil cuando los datos no tienen una distribución normal o aproximadamente normal. Sin embargo, al igual que con la moda, puede haber casos en los que no hay una mediana clara o en los que hay varias medianas en el conjunto de datos. En tales casos, la mediana puede no ser una medida de tendencia central útil.*

*Cuando trabajamos con datos agrupados, en lugar de tener una lista de valores individuales, tenemos una tabla que resume la frecuencia de ocurrencia de cada valor en intervalos específicos, también conocidos como clases. Para calcular la media, moda y mediana de estos datos agrupados, necesitamos seguir algunos pasos.*

1. *Calcular el punto medio de cada clase. El punto medio de cada clase se puede encontrar sumando el límite inferior y el límite superior de la clase y dividiendo el resultado por dos.*
2. *Multiplicar cada punto medio por su frecuencia correspondiente. Este resultado se puede considerar como una medida del valor central de cada clase.*
3. *Sumar todos estos valores centrales.*
4. *Dividir la suma total de valores centrales por la suma total de frecuencias. Esto dará la media ponderada de los datos agrupados.*

*Ejemplo:*

*Supongamos que queremos calcular la media de la siguiente tabla de datos agrupados:*

| *Clase* | *Frecuencia* |
| --- | --- |
| *10-19* | *6* |
| *20-29* | *10* |
| *30-39* | *12* |
| *40-49* | *8* |

*Primero, calculamos los puntos medios de cada clase:*

| *Clase* | *Frecuencia* | *Punto medio* |
| --- | --- | --- |
| *10-19* | *6* | *14.5* |
| *20-29* | *10* | *24.5* |
| *30-39* | *12* | *34.5* |
| *40-49* | *8* | *44.5* |

*Luego, multiplicamos cada punto medio por su frecuencia correspondiente:*

*A continuación, sumamos todas las frecuencias:*

*Finalmente, dividimos la suma total de valores centrales por la suma total de frecuencias:*

*Por lo tanto, la media de los datos agrupados es 48.39.*

*Para calcular la moda de los datos agrupados, podemos utilizar la clase con la frecuencia más alta como una aproximación de la moda.*

*Ejemplo:*

*Usando la misma tabla de datos agrupados del ejemplo anterior, podemos ver que la clase con la frecuencia más alta es la clase de 30-39. Por lo tanto, podemos aproximar la moda como 35.*

*Para calcular la mediana de los datos agrupados, primero necesitamos encontrar la clase mediana. Esto se puede hacer sumando las frecuencias acumuladas y dividiéndolas por dos. Luego, buscamos la clase que contiene la mediana y utilizamos una fórmula para calcular la mediana exacta.*

*Ejemplo:*

*Usando la misma tabla de datos agrupados del ejemplo anterior, podemos calcular la frecuencia acumulada de la siguiente manera:*

| *Clase* | *Frecuencia* | *Frecuencia Acumulada* |
| --- | --- | --- |
| *10-19* | *6* | *6* |
| *20-29* | *10* | *16* |
| *30-39* | *12* | *28* |
| *40-49* | *8* | *36* |

*Luego, la clase mediana será la clase que contiene la posición de la mediana. Para encontrar la clase mediana, se suman las frecuencias acumuladas hasta que se alcanza o se supera la posición de la mediana.*

*En este caso, la frecuencia acumulada de la clase 10-19 es 6, la frecuencia acumulada de la clase 20-29 es 6+10=16, la frecuencia acumulada de la clase 30-39 es 6+10+12=28, y la frecuencia acumulada de la clase 40-49 es 6+10+12+8=36. Por lo tanto, la clase mediana es la clase 30-39, ya que la posición 18 se encuentra en esta clase.*

*Una vez identificada la clase mediana, obtenemos la mediana exacta usando la fórmula:*

*Donde:*

*Lm: límite inferior de la clase mediana (30)*

*n: tamaño total de la muestra (36)*

*Fa: frecuencia acumulada de la clase anterior a la mediana (16)*

*i: amplitud de la clase mediana (10)*

*fm: frecuencia de la clase mediana (12)*

*Sustituyendo los valores:*

*Mediana = 30 + [(18-16) \* 10 / 12] = 30 + 1.67 = 31.67*

*Por lo tanto, la mediana para los datos agrupados es 31.67. Esto significa que el 50% de los datos están por encima de 31.67 y el otro 50% están por debajo.*

*Es importante considerar la naturaleza de los datos y la pregunta que se está tratando de responder al elegir una medida de tendencia central adecuada.*

*3.3 Medidas de variabilidad: Rango, varianza y desviación estándar*

*Las medidas de variabilidad describen la extensión de la dispersión de un conjunto de datos. Mientras que las medidas de tendencia central, como la media, moda y mediana, son útiles para describir el valor central de un conjunto de datos, las medidas de variabilidad ayudan a describir la variación o dispersión de los datos. Las tres medidas de variabilidad principales son la varianza, la desviación estándar y el rango.*

*Varianza: La varianza mide la dispersión de los datos alrededor de la media. Se calcula sumando los cuadrados de la diferencia entre cada valor y la media, dividiendo por el número de valores, y luego tomando la raíz cuadrada. Una varianza alta indica que los datos están más dispersos, mientras que una varianza baja indica que los datos están más agrupados alrededor de la media.*

*La varianza es útil para determinar la precisión de un conjunto de datos y para comparar la variabilidad entre diferentes grupos de datos. Por ejemplo, si un profesor quiere saber si un examen fue más consistente en un año en comparación con el siguiente, puede calcular la varianza de las calificaciones de los estudiantes en cada año para determinar si hubo una mayor o menor variación.*

*Desviación estándar: La desviación estándar es una medida común de la dispersión de los datos. Es la raíz cuadrada de la varianza. La desviación estándar mide la cantidad de dispersión alrededor de la media en las mismas unidades de medida que los datos.*

*La desviación estándar es especialmente útil para describir la variabilidad de los datos cuando la media es una medida de tendencia central adecuada. Por ejemplo, si un equipo de fútbol quiere evaluar la consistencia de los tiros de penalti de un jugador, puede calcular la desviación estándar de sus tiros de penalti para determinar si el jugador es consistente o si hay mucha variabilidad en sus tiros.*

*Rango: El rango es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo en un conjunto de datos. El rango mide la extensión total de los datos y se puede utilizar para describir la variabilidad en situaciones donde la media y la desviación estándar no son medidas apropiadas. Por ejemplo, si un profesor quiere saber qué tan variadas son las edades de los estudiantes en una clase, puede calcular el rango de las edades.*

*La varianza se calcula mediante la siguiente fórmula:*

*Donde:*

*Σ: suma*

*x: valor individual*

*μ: media*

*n: número de valores en la muestra*

*La varianza mide la cantidad en que los valores de una muestra se desvían de su media. Por ejemplo, si tenemos los siguientes valores: 2, 4, 6, 8, y 10, la media sería 6. La varianza sería:*

*Varianza = ((2 - 6)² + (4 - 6)² + (6 - 6)² + (8 - 6)² + (10 - 6)²) / 5*

*= (16 + 4 + 0 + 4 + 16) / 5*

*= 8*

*La desviación estándar es simplemente la raíz cuadrada de la varianza. Se calcula mediante la siguiente fórmula:*

*Desviación estándar = √Varianza*

*En el ejemplo anterior, la desviación estándar sería:*

*Desviación estándar = √8 = 2.83*

*El rango, por otro lado, se calcula restando el valor mínimo del valor máximo en un conjunto de datos. Por ejemplo, si tenemos los siguientes valores: 2, 4, 6, 8, y 10, el rango sería:*

*Rango = 10 - 2 = 8*

*Es importante recordar que cada medida de variabilidad tiene sus usos y limitaciones y que la elección de una medida de variabilidad depende del tipo de datos que se están analizando y la pregunta que se está tratando de responder. En general, las medidas de variabilidad son útiles para describir la variación en los datos y pueden ser utilizadas para comparar la variabilidad entre diferentes grupos de datos o para evaluar la precisión de una medida.*

*Al igual que con las medidas de tendencia central, debemos saber cuándo es recomendable usar una u otra medida de variabilidad. A continuación describimos cuándo usar la varianza, la desviación estándar y el rango y las características a tomar en cuenta para usar cada una de estas medidas de variabilidad:*

*Varianza: La varianza se utiliza para medir la dispersión de los datos alrededor de la media. Es útil cuando se desea medir la variabilidad de los datos y cuando se quiere determinar qué tan precisos son los datos. Además, la varianza es una medida de variabilidad muy común y se utiliza para calcular la desviación estándar.*

*La varianza es una medida útil para comparar la variabilidad entre diferentes grupos de datos, por ejemplo, para comparar la variabilidad en las calificaciones de dos clases diferentes. Además, la varianza es una medida adecuada para datos simétricos y con una distribución normal.*

*Desviación estándar: La desviación estándar se utiliza para medir la cantidad de dispersión alrededor de la media en las mismas unidades de medida que los datos. La desviación estándar es una medida de variabilidad muy común y se utiliza para describir la variabilidad de los datos y para determinar la precisión de los datos.*

*La desviación estándar es una medida útil cuando se desea describir la variabilidad en los datos y cuando se quiere determinar qué tan precisos son los datos. Además, la desviación estándar se utiliza para calcular los intervalos de confianza y los límites de control en los procesos industriales.*

*Rango: El rango se utiliza para medir la extensión total de los datos y se calcula como la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo en un conjunto de datos. El rango es una medida de variabilidad útil cuando se quiere saber cuánto varían los datos en un conjunto.*

*El rango es una medida adecuada para datos no simétricos y para datos con valores atípicos. Además, el rango es útil para determinar el rango intercuartil (IQR), que se utiliza para identificar la variabilidad de los datos en relación a la mediana y a los percentiles 25 y 75.*

*Por otra parte, también es posible hablar de medidas de variabilidad cuando los datos son agrupados. Para calcular la varianza, la desviación estándar y el rango en datos agrupados, se siguen los siguientes pasos:*

*1- Calcular la media, utilizando la fórmula de la media ponderada para datos agrupados:*

*Media = (suma de las marcas de clase \* frecuencias) / tamaño total de la muestra*

*Siguiendo el mismo ejemplo anterior, la media se puede calcular así:*

*Media = [(15 \* 6) + (25 \* 10) + (35 \* 12) + (45 \* 8)] / 36 = 30.28*

*2. Calcular la varianza, utilizando la fórmula de la varianza ponderada para datos agrupados:*

*Varianza = (suma de las frecuencias \* [(marca de clase - media)^2]) / tamaño total de la muestra*

*Para el ejemplo anterior, la varianza se puede calcular así:*

*Varianza = [(6 \* (15 - 30.28)^2) + (10 \* (25 - 30.28)^2) + (12 \* (35 - 30.28)^2) + (8 \* (45 - 30.28)^2)] / 36 = 231.14*

*3. Calcular la desviación estándar, utilizando la fórmula de la desviación estándar ponderada para datos agrupados:*

*Desviación estándar = raíz cuadrada de la varianza*

*En el ejemplo anterior, la desviación estándar se puede calcular así:*

*Desviación estándar = raíz cuadrada de 231.14 = 15.21*

*4. Calcular el rango, que es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de la muestra. Para datos agrupados, el rango se puede aproximar usando la amplitud de la clase:*

*Rango = amplitud de la clase más alta*

*En el ejemplo anterior, la amplitud de la clase más alta es 10, correspondiente a la clase 40-49, por lo que el rango aproximado es 10.*

*Por lo tanto, para los datos agrupados del ejemplo anterior, la media es 30.28, la varianza es 231.14, la desviación estándar es 15.21, y el rango aproximado es 10.*

*Es importante tener en cuenta que la elección de una medida de variabilidad depende del tipo de datos que se están analizando y de la pregunta que se está tratando de responder. La varianza y la desviación estándar se utilizan comúnmente cuando se quiere medir la variabilidad y la precisión de los datos, mientras que el rango se utiliza para medir la extensión total de los datos. Además, cada medida de variabilidad tiene sus propias limitaciones y es importante entender cuándo es apropiado usar cada una de ellas.*

*3.4 Asimetría y curtosis*

*La asimetría y la curtosis son dos medidas importantes en estadística descriptiva que ayudan a caracterizar la forma de una distribución de datos.*

*La asimetría se refiere a la falta de simetría en una distribución de datos. Si una distribución es simétrica, significa que los valores están distribuidos uniformemente a ambos lados de la media. Por otro lado, si una distribución es asimétrica, significa que hay una desviación en una dirección u otra en la distribución.*

*La asimetría puede ser positiva o negativa. Una asimetría positiva significa que hay una cola larga en el lado derecho de la distribución, lo que indica que hay un número mayor de valores más bajos. Por ejemplo, la distribución de salarios de una empresa puede tener una asimetría positiva, donde la mayoría de los empleados ganan salarios más bajos y solo unos pocos ganan salarios más altos.*

*Por otro lado, una asimetría negativa significa que hay una cola larga en el lado izquierdo de la distribución, lo que indica que hay un número mayor de valores más altos. Por ejemplo, la distribución de alturas de los estudiantes de una clase puede tener una asimetría negativa, donde la mayoría de los estudiantes son más altos y solo unos pocos son más bajos.*

*La curtosis, por otro lado, se refiere a la forma de pico de una distribución de datos. Si una distribución es leptocúrtica, significa que es más puntiaguda que una distribución normal. Si una distribución es platicúrtica, significa que es más aplanada que una distribución normal. Por último, si una distribución es mesocúrtica, significa que es similar a una distribución normal.*

*La curtosis puede ser importante para identificar qué tan dispersos están los datos. Una distribución con una curtosis alta puede tener valores extremos muy lejos de la media, lo que indica una mayor variabilidad. Por ejemplo, la distribución de las ganancias de las empresas puede tener una curtosis alta, lo que indica que hay algunas empresas que están ganando mucho dinero y otras que están perdiendo mucho.*

*La fórmula para calcular la asimetría es la siguiente:*

*Donde:*

*Σ: Suma*

*x: Valor individual*

*μ: Media*

*n: Número de valores en la muestra*

*σ: Desviación estándar*

*La asimetría mide la falta de simetría en una distribución de datos. Si la asimetría es cero, significa que la distribución es simétrica. Si la asimetría es positiva, hay una cola más larga en el lado derecho de la distribución. Si la asimetría es negativa, hay una cola más larga en el lado izquierdo de la distribución.*

*Veamos un ejemplo: Supongamos que tenemos los siguientes datos:*

*5, 10, 15, 20, 25, 30, 35*

*La media es 20 y la desviación estándar es aproximadamente 11.18. La fórmula para calcular la asimetría sería:*

*Asimetría = [ (5-20)³ + (10-20)³ + (15-20)³ + (20-20)³ + (25-20)³ + (30-20)³ + (35-20)³ ] / (7 \* 11.18³)*

*= -0.180*

*Como la asimetría es negativa, la cola más larga está en el lado izquierdo de la distribución.*

*La fórmula para calcular la curtosis es la siguiente:*

*La curtosis mide la forma de pico de una distribución. Si la curtosis es cero, la distribución es mesocúrtica, lo que significa que tiene la misma forma que una distribución normal. Si la curtosis es positiva, la distribución es leptocúrtica, lo que significa que es más puntiaguda que una distribución normal. Si la curtosis es negativa, la distribución es platicúrtica, lo que significa que es más aplanada que una distribución normal.*

*Veamos un ejemplo: Supongamos que tenemos los siguientes datos:*

*3, 6, 7, 8, 9, 10, 11*

*La media es 8 y la desviación estándar es aproximadamente 2.16. La fórmula para calcular la curtosis sería:*

*Curtosis = [ (3-8)⁴ + (6-8)⁴ + (7-8)⁴ + (8-8)⁴ + (9-8)⁴ + (10-8)⁴ + (11-8)⁴ ] / (7 \* 2.16⁴) - 3*

*= -0.14*

*Como la curtosis es negativa, la distribución es platicúrtica, lo que significa que es más aplanada que una distribución normal.*

*En resumen, la asimetría y la curtosis son medidas importantes en estadística descriptiva que nos ayudan a comprender la forma y la variabilidad de una distribución de datos. La comprensión de estas medidas puede ser útil para la toma de decisiones y la comprensión de fenómenos en campos como las finanzas, la economía y la biología.*

*En conclusión, la estadística descriptiva es fundamental en la investigación científica, ya que nos permite resumir y describir los datos de una muestra o población de manera objetiva y rigurosa. Las medidas de tendencia central, de variabilidad y de forma nos permiten obtener información valiosa sobre los datos, como la ubicación y dispersión de los valores, y la forma en que están distribuidos.*

*Las medidas de tendencia central, como la media, la mediana y la moda, nos dan una idea de dónde se encuentra el centro de los datos. Las medidas de variabilidad, como el rango, la varianza y la desviación estándar, nos permiten entender cuánto varían los datos respecto a la medida de tendencia central. Por último, las medidas de forma, como la asimetría y la curtosis, nos informan sobre la simetría y forma de la distribución de los datos.*

*En resumen, la estadística descriptiva es una herramienta esencial para analizar, interpretar y comunicar datos de manera efectiva. Al resumir los datos en medidas de tendencia central, de variabilidad y de forma, podemos obtener información valiosa sobre los datos y tomar decisiones informadas en la investigación y en la vida cotidiana.*