

1.- La estadística

La estadística es una rama de las matemáticas que estudia los datos disponibles de una información y los interpreta según un modelo, con el fin de obtener unas conclusiones generales.

La estadística descriptiva es el conjunto de instrumentos que describen las observaciones estadísticas de la población estudiada.

La estadística inferencial o inductiva se ocupa de los procedimientos para la inferencia o inducción de propiedades de una población en función de los resultados que se han obtenido en una muestra.

A. Antecedentes históricos de la ciencia estadística

En sus orígenes, el concepto de estadística aparece ligado a la actividad gubernamental. Con el surgimiento de los Estados modernos, la estadística adquirió mayor importancia, siendo utilizada para recopilar datos demográficos, sociales y económicos.

2.- Variables estadísticas

Las variables se clasifican en tres grandes grupos.

- Nominal: Clasifica la población en categorías meramente descriptivas
- Ordinal: además de clasificar, ordena, según se tenga en mayor o menos grado la característica que se vaya a medir.
- Intervalo: clasifica y ordena las categorías, especificando la distancia entre ellas.

Así mismo, las variables se clasifican en:

- Cualitativas: No puede adoptar valores numéricos
- Cuantitativas: Puede adoptar valores numéricos

Y en:

- Discretas: Toman valores que son siempre números enteros
- Continuas: Pueden adoptar infinitos valores fraccionarios

3.- Medidas de análisis

Las principales medidas que permiten el análisis de estos fenómenos son:

- Las medidas de tendencia central proporcionan información sobre la concentración del número de casos,
- Las medidas de dispersión, muestran la dispersión.

A. Medidas de tendencia central

- Media: Indica el valor medio en una medición. Consiste en la suma de todos los

valores y en la división entre el número de elementos medidos.

- Mediana: Divide el conjunto de datos en dos partes iguales. La mediana es el valor central de la serie cuando los datos están ordenados de mayor a menor.
- Moda: Es el valor de la variable independiente que presenta mayor frecuencia.

B. Medidas de dispersión

- Rango: También conocido como recorrido, es la diferencia entre los valores extremos de una variable, esto es, la distancia entre el mayor y el menos de los datos
- Desviación media: Es la media de los valores absolutos de las desviaciones de los términos de la distribución respecto a su media aritmética.
- Desviación típica: Llamada también desviación estándar, mide la distancia de todos los valores respecto a la media estadística.
- Varianza: Es la medida de dispersión de una serie de datos con relación a su media. Su valor viene dado por el cuadrado medio de las desviaciones a la media.
- Coeficiente de variación de Pearson: Se utiliza para comparar con otras distribuciones. No sirve si la media está próxima a cero.

4.- Correlación

Se dice que dos variables estadísticas en una dimensión están correlacionadas cuando existe entre ellas una de las siguientes relaciones:

- Cuando crece una variable, la otra también aumenta; en este caso existe una correlación positiva.
- Al crecer una variable, la otra disminuye; se trata de una correlación negativa.

El análisis de correlación se debe principalmente a Pearson, quien desarrolló el coeficiente r , o de regresión, que lleva su nombre.

El coeficiente de correlación varía entre $+1$ y -1 . Si el valor es $+1$, indica una asociación perfecta positiva, y si es -1 , una asociación perfecta negativa. Toma el valor cero en caso de que no exista asociación alguna entre las variables.

Cuando queremos establecer la correlación existente entre dos variables, se utiliza el coeficiente rho de Spearman, o coeficiente de correlación gradual.

5.- Series cronológicas o temporales

Son las que miden el comportamiento de una variable o lo largo de un tiempo determinado.

Las series temporales se clasifican en:

- Seculares: reflejan la evolución de las variables a largo plazo.

- Cíclicas: reflejan el comportamiento de las variables durante más de un año, que puede ser o no periódico.
- Estacionales: reflejan sucesos que se repiten en ciertas épocas, como las ventas en rebajas.
- No estacionales o imprevistas: reflejan los sucesos que se producen esporádicamente

6.- Números índices

El número índice es una medida estadística que permite estudiar los cambios que se producen en una magnitud al comparar dos situaciones.

El Índice de Precios al Consumo (IPC) es un indicador económico que calcula mensualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE), refleja la evolución de los precios de productos y servicios que adquieren los consumidores y permite comparar el poder adquisitivo del dinero a lo largo del tiempo.

Además de IPC, en España se elaboran otros índices de interés:

- Índices de producción industrial. Recogen las variaciones de producción en la industria.
- Índices de empleo y productividad. Estudian la participación del trabajo en la producción.
- Índices de salarios. Reflejan las variaciones del salario de los trabajadores por unidad de tiempo.
- Índices de comercio exterior. Analizan la evolución de la balanza comercial y utilizan normalmente los índices de Laspeyres y Paasche sobre precios y cantidades.
- Índices de cotización y valores de bolsa. Miden las fluctuaciones diarias en la cotización.

7.- Demografía

Es el estudio estadístico de una población humana, que incluye el análisis cuantitativo y las previsiones sobre la misma.