



Nombre de alumno:

Fernanda Patricia Hernández Díaz

Nombre del profesor:

Rosario Gómez Lujano

Nombre del trabajo:

Estadística en las organizaciones

Materia:

Estadística

Grado:

1ro.

Grupo:

"A"

ESTADÍSTICA

DEFINICIÓN

La estadística (término alemán *statistik*, derivado del italiano *statista*, que quiere decir "hombre de Estado").

Es la ciencia del uso de conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en cálculos de probabilidad, para sacar conclusiones de los datos numéricos extraídos, se recogen y clasifican y narran todos los hechos con determinadas características.

Es también la rama de las matemáticas que estudia la variabilidad, y también es un proceso de generación de aleatoriedad basado en las leyes de la probabilidad. Como parte de las matemáticas, la estadística es una ciencia deductiva formal, en la que su propia dinámica se obtiene mediante métodos científicos formales. La ciencia de los hechos a veces requiere el uso de técnicas estadísticas en el proceso de investigación de los hechos para obtener nuevos conocimientos basados en experimentos y observaciones. En estos casos la aplicación de la estadística permite el análisis de datos de una muestra representativa que intenta explicar la correlación y dependencia de fenómenos físicos o naturales que ocurren de manera aleatoria o condicional.

CLASIFICACIÓN

La estadística se clasifica en dos grandes ramas conocidos como estadística descriptiva y estadística inferencial.

La clasificación es el problema a identificar a cuál de un conjunto de categorías pertenece una nueva observación. Es aquella que consiste en la evaluación de un fenómeno por medio de la observación y su posterior presentación en datos y gráficos con el fin de detallar el mismo fenómeno y su comportamiento.

Estadística descriptiva:

Recolecta y analiza los datos basándose en los hechos.

Estadística inferencial:

Información y efectúa estimaciones, hipótesis y predicciones.

POBLACIÓN

Una población en estadística es un conjunto de sujetos o elementos que presentan características comunes sobre esta población se realiza el estudio estadístico con el fin de sacar conclusiones. El tamaño poblacional es el número de individuos que constituyen la población según el número de sujetos, el tamaño puede ser finito o infinito. Los conjuntos infinitos son algo artificial o conceptual, ya que toda la población la población de entidades físicas es finita. Por ejemplo:

•**población finita:** el conjunto de habitantes de una ciudad, los bolígrafos producidos en una fábrica en un día.

•**población infinita:** el conjunto de los números positivos. Cuando la población es muy grande, normalmente es imposible estudiar a todos los individuos.

MUESTRA

Una muestra estadística es un solo conjunto de datos perteneciente a una población de datos. Estadísticamente hablando, debe estar constituido por un cierto número de observaciones que representa adecuadamente el total de datos.

• Características de una muestra estadística

Si se quiere hacer una buena investigación, la calidad de la muestra estadística es esencial. De nada servirá realizar modelos más sofisticados y complejos si la muestra estadística está sesgada. Es decir, si la muestra no es representativa.

Características:

Tamaño suficientemente grande: cuando trabajamos con muestras estamos, normalmente, trabajando con una cantidad de datos inferior a la población.

Aleatoriedad: la selección de datos de una muestra estadística debe ser aleatoria. Es decir debe ser totalmente al azar. Si en lugar de realizarlo al azar realizamos un proceso de selección de datos planificados, estamos introduciendo un sesgo a la detención de datos. Por tanto, para evitar que la muestra sea sesgada y, por tanto, conseguir que sea una muestra representativa, debemos hacer una selección aleatoria.

MUESTREO

Es la técnica empleada para la selección de una muestra a partir de una población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población.

Métodos del muestreo:

Convivencia: cuando se toma los elementos de los que podemos disponer de forma más fácil.

Opinático: la selección de los elementos de la muestra se basa en la experiencia y juicio del seleccionador.

Aleatorio simple: consiste en seleccionar los elementos que integrarán la muestra mediante un procedimiento aleatorio (al azar)

Sistemático: es un tipo de muestreo probabilístico donde se hace una selección aleatoria del primer elemento para la muestra, y luego se selecciona los elementos posteriores utilizando intervalos fijos o sistemáticos hasta alcanzar el tamaño de la muestra deseada. Es aplicable cuando los elementos de la población sobre la que se realiza el muestreo están ordenados. Se basa en tomar muestras de manera directa y ordenada a partir de una regla determinística, también llamada sistemático.

Estratificado: es una técnica de muestreo estadístico que consiste en dividir una población en distintos subgrupos o estratos. Una característica esencial de la estratificación, es que cada elemento debe pertenecer a un único estrato, de modo que los estratos son excluyentes.

Estratificado proporcional: cada estrato tiene en la muestra el mismo peso que se observa en la población.

Estratificado uniforme: en la muestra que tomamos, todos los estratos tienen el mismo peso, sin importar el tamaño que tiene en la población.

Estratificado óptimo: se determina proporcionalmente a la desviación estándar de las variables que estudiamos. De esta forma los estratos con mayor variabilidad interna tendrán un mayor peso que los de menor variabilidad.

Conglomerado: es una técnica utilizada cuando hay agrupamientos "naturales" relativamente homogéneos en una población estadística. A menudo se utiliza en la investigación de mercados.

Combinado: es la forma de muestreo que resulta de combinar en varias etapas dos o más de los métodos descritos.

CENSO

Es el proceso total de recolectar, compilar, evaluar, analizar y publicar o diseminar en cualquier otra forma los datos demográficos, económicos y sociales que pertenecen en un momento determinado a todas las personas de un país o de una parte bien delimitada del mismo. De ese modo, se pueden conocer sus características con precisión, es decir, es la recopilación de información respecto a un grupo de personas.

Este tipo de estudios suelen ser utilizados por los gobiernos para conocer mejor como se conforma la población del país y cuales son sus necesidades. Los datos que pueden recogerse en un censo son: edad, sexo, nivel de educación, acceso a servicios básicos, ingresos mensuales, características de la vivienda, entre otros. Es decir, pueden considerarse variables cualitativas como cuantitativas.

VARIABLES

Es el conjunto de valores que puede tomar cierta característica de la población sobre la que se realiza el estudio estadístico y sobre la que es posible su medición.

Clasificación

•Cualitativa: se refiere a características o cualidades que no pueden ser medidas con números. Y se clasifica en Nominal u Ordinal

Nominal: no admite orden. Ejemplo estado civil, color preferido.

Ordinal: si existe orden. Ejemplo número de casas, edad.

•Cuantitativa: se expresa mediante un número, se pueden realizar operaciones en ellas. Y se clasifica en Discreta y Continua

Discreta: toma un número finito de valores, son enteros. Ejemplo edad, número de hermanos.

Continua: toma un número infinito de valores, son decimales. Ejemplo peso, estatura.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Las medidas de tendencia central son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro entorno al cuál se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana y moda

Promedio o media: la medida de tendencia central más conocida y utilizada es la media aritmética. La media se expresa en la misma unidad que los datos originales: centímetros, horas, gramos, etc.

Mediana: otra medida de tendencia central es la mediana. La mediana es el valor de la variable que ocupa la posición central, cuando los datos se disponen en orden de magnitud.

Moda: la moda de una distribución se define como el valor de la variable que más se repite. Una muestra puede tener más de una moda.

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Las medidas de dispersión tratan, a través del cálculo de diferentes fórmulas, de arrojar un valor numérico que ofrezca información sobre el grado de variabilidad de una variable. La razón de este tipo de medida es conocer de manera resumida una característica de variable estudiada.

Principales medidas de dispersión

Rango: El rango es un valor numérico que indica la diferencia entre el valor máximo u el mínimo de una población o muestra estadística. Su fórmula es:

$$R = \text{Máx. } x - \text{Mín. } x$$

R= el rango

Máx.= es el valor máximo de la muestra o población.

Mín.= es el valor mínimo de la muestra o población.

X= es la variable sobre la que se pretende calcular esta medida.

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. Su fórmula es:

X= variable sobre la que se pretende calcular la varianza.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_1^N (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

X_i = observación número i de la variable x . i puede tomar valores entre 1 y n .

N = número de observaciones.

\bar{x} = es la medida de la variable x.

Desviación estándar: Es otra medida que ofrece información de la dispersión respecto a la media. Su cálculo es exactamente lo mismo que la varianza, pero realizando la raíz cuadrada de la varianza.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

X = Variable sobre la que se pretenden calcular la varianza

x_i = Observación número i de la variable X. i puede tomará valores entre 1 y n.

N = Número de observaciones.

\bar{x} = Es la media de la variable X.

Coefficiente de variación: Su cálculo se obtiene de dividir la desviación típica entre el valor absoluto de la media del conjunto y por lo general se expresa en porcentaje para su mejor comprensión.

$$CV = \frac{\sigma_x}{|\bar{X}|}$$

X → Variable sobre la que se pretenden calcular la varianza

σ_x → Desviación típica de la variable X.

$|\bar{x}|$ → Es la media de la variable X en valor absoluto con $\bar{x} \neq 0$