



**Nombre de alumno:**

Guadalupe Nájera López

**Nombre del profesor:**

Andrés Alejandro reyes molina

**Nombre del trabajo:**

Cuadro sinóptico

**Materia:**

Estadística descriptiva

**Grado:**

3er cuatrimestre

## ❖ La Estadística

Describe, analiza y representa un grupo de datos utilizando métodos numéricos y gráficos que resumen y presentan la información contenida en ellos. Se puede definirse como aquel método que contiene la recolección, organización, presentación y resumen de una serie de datos. El mencionado resumen puede ser tabular, gráfico o numérico. El análisis que se realiza se limita en sí mismo a los datos recolectados y no se puede realizar inferencia alguna o generalizaciones algunas, acerca de la población de donde provienen esos datos estadísticos.

Una de las ramas de la Estadística más accesible a la mayoría de la población es la Descriptiva. Esta se dedica única y exclusivamente al ordenamiento y tratamiento mecánico de la información para su presentación por medio de tablas y de representaciones gráficas, así como de la obtención de algunos parámetros útiles para la explicación de la información.

### ❖ Historia de la Estadística

Desde el inicio de la civilización han existido formas sencillas de estadística, puesto que en la antigüedad se utilizaban representaciones gráficas y otros símbolos en pieles, rocas, palos de madera y paredes de cuevas para contar el número de personas, animales o ciertas cosas que eran de importancia en aquellas civilizaciones. El término estadístico es ampliamente percibido y pronunciado a diario desde diversos sectores activos de la sociedad. No obstante, hay una gran diferencia entre el sentido del término cuando se utiliza en el lenguaje corriente, generalmente al anteceder una citación de carácter numérico, y lo que la estadística significa como ciencia.

### ❖ Conceptos básicos que incurren en la Estadística

**Universo:** En estadística es el nombre específico que recibe particularmente en la investigación social la operación dentro de la delimitación del campo de investigación que tienen por objeto la determinación del conjunto de unidades de observaciones del conjunto de unidades de observación que van a ser investigadas.

**Población:** En estadística el concepto de población va más allá de lo que comúnmente se conoce como tal. En términos estadísticos, población es un conjunto finito o infinito de personas, animales o cosas que presentan características comunes, sobre los cuales se quiere efectuar un estudio determinado. En otras palabras, la población se define como la totalidad de los valores posibles (mediciones o conteos) de una característica particular de un grupo especificado de personas, animales o cosas que se desean estudiar en un momento determinado.

**Muestra:** La muestra es un subconjunto de la población, seleccionado de tal forma, que sea representativo de la población en estudio, obteniéndose con el fin de investigar alguna o algunas de las propiedades de la población de la cual procede. En otras palabras es una parte de la población que sirve para representarla. Según el DRAE, es una parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa del mismo.

**Muestreo:** Es el procedimiento mediante el cual se obtiene una o más muestras de una población determinada. Existen dos tipos de muestreos a saber:

**Los Parámetros:** Son cualquiera característica que se pueda medir y cuya medición se lleve a cabo sobre todos los elementos que integran una población determinada, los mismos suelen representarse con letras griegas.

**Dato estadístico:** Es un conjunto de valores numéricos que tienen relación significativa entre sí. Los mismos pueden ser comparados, analizados e interpretados en una investigación cualquiera. Se puede afirmar que son las expresiones numéricas obtenidas como consecuencia de observar un individuo de la población.

**Frecuencia:** La frecuencia es el número de veces que se repite (aparece) el mismo dato estadístico en un conjunto de observaciones de una investigación determinada, las frecuencias se les designan con las letras  $f_i$ , y por lo general se les llaman frecuencias absolutas.

**Distribución de Frecuencia:** En estadística existe una relación con cantidades, números agrupados o no, los cuales poseen entre sí características similares. Existen investigaciones relacionadas con los precios de los productos de la dieta diaria, la estatura y el peso de un grupo de individuos, los salarios de los empleados, los grados de temperatura del medio ambiente, las calificaciones de los estudiantes, etc.

**Distribución de frecuencia para datos no Agrupados:** Es aquella distribución que indica las frecuencias con que aparecen los datos estadísticos, desde el menor de ellos hasta el mayor de ese conjunto sin que se haya hecho ninguna modificación al tamaño de las unidades originales.

**Distribución de frecuencia de clase o de datos Agrupados:** Es aquella distribución en la que las disposiciones tabulares de los datos estadísticos se encuentran ordenados en clases y con la frecuencia de cada clase; es decir, los datos originales de varios valores adyacentes del conjunto se combinan para formar un intervalo de clase.

### ❖ Componentes de una distribución de frecuencia de Clase:

**1.- Rango o Amplitud total (recorrido).-** Es el límite dentro del cual están comprendidos todos los valores de la serie de datos, en otras palabras, es el número de diferentes valores que toma la variable en un estudio o investigación dada. Es la

diferencia entre el valor máximo de una variable y el valor mínimo que ésta toma en una investigación cualquiera.

**2.- Clase o Intervalo de clase.-** Son divisiones o categorías en las cuales se agrupan un conjunto de datos ordenados con características comunes. En otras palabras, son fraccionamientos del rango o recorrido de la serie de valores para reunir los datos que presentan valores comprendidos entre dos límites

### **3.- Amplitud de Clase, Longitud o Ancho de una Clase**

La amplitud o longitud de una clase es el número de valores o variables que concurren a una clase determinada. La amplitud de clase se designa con las letras  $l_c$ . Existen diversos criterios para determinar la amplitud de clases, ante esa diversidad de criterios, se ha considerado que lo más importante es dar un ancho o longitud de clase a todos los intervalos de tal manera que respondan a la naturaleza de los datos y al objetivo que se persigue.

### **4.-Punto medio o Marca de clase**

El centro de la clase, es el valor de los datos que se ubica en la posición central de la clase y representa todos los demás valores de esa clase. Este valor se utiliza para el cálculo de la media aritmética.

### **5.-Frecuencia de clase**

La frecuencia de clase se le denomina frecuencia absoluta y se le designa con las letras  $f_i$ . Es el número total de valores de las variables que se encuentran presente en una clase determinada, de una distribución de frecuencia de clase.

### **6.- Frecuencia Relativa**

La frecuencia relativa es aquella que resulta de dividir cada uno de los  $f_i$  de las clases de una distribución de frecuencia de clase entre el número total de datos ( $N$ ) de la serie de valores. Estas frecuencias se designan con las letras  $f_r$ ; si cada  $f_r$  se multiplica por 100 se obtiene la frecuencia relativa porcentual ( $f_r \%$ ).

### **7.-Frecuencias acumuladas**

Las frecuencias acumuladas de una distribución de frecuencias son aquellas que se obtienen de las sumas sucesivas de las  $f_i$  que integran cada una de las clases de una distribución de frecuencia de clase, esto se logra cuando la acumulación de las frecuencias se realiza tomando en cuenta la primera clase hasta alcanzar la última.

### **8.- Frecuencia acumulada relativa**

La frecuencia acumulada relativa es aquella que resulta de dividir cada una de las  $f_a$  de las diferentes clases que integran una distribución de frecuencia de clase entre el número total de datos ( $N$ ) de la serie de valores, estas frecuencias se designan con las letras  $f_{ar}$ .

Si las fracciones se multiplican por 100 se obtienen las frecuencias acumuladas relativas porcentuales y las mismas se designan así:  $f_{ar} \%$ .

## ❖ La Media y la Moda

**La mediana :** La mediana ( $M_d$ ) es una medida de posición que divide a la serie de valores en dos partes iguales, una cincuenta por ciento que es mayor o igual a esta y otra cincuenta por ciento que es menor o igual que ella. Es por lo tanto, un parámetro que está en el medio del ordenamiento o arreglo de los datos organizados, entonces, la mediana divide la distribución en una forma tal que a cada lado de la misma queda un número igual de datos.

**La moda:** La moda es la medida de posición que indica la magnitud del valor que se presenta con más frecuencia en una serie de datos; es pues, el valor de la variable que más se repite en un conjunto de datos. De las medidas de posición la moda es la que se determina con mayor facilidad, ya que se puede obtener por una simple observación de los datos en estudio, puesto que la moda es el dato que se observa con mayor frecuencia. La moda se designa con las letras  $M_o$ .

**Desviación típica o estándar :** Es la medida de dispersión más utilizada en las investigaciones por ser la más estable de todas, ya que para su cálculo se utilizan todos los desvíos con respecto a la media aritmética de las observaciones, y además, se toman en cuenta los signos de esos desvíos. Se le designa con la letra castellana  $S$  cuando se trabaja con una muestra y con la letra griega minúscula  $s$  (Sigma) cuando se trabaja con una población.

**Interpretación de la desviación estándar:** La desviación típica como medida absoluta de dispersión, es la que mejor nos proporciona la variación de los datos con respecto a la media aritmética, su valor se encuentra en relación directa con la dispersión de los datos, a mayor dispersión de ellos, mayor desviación típica, y a menor dispersión, menor desviación típica.

**Varianza:** Es otra de las variaciones absolutas y la misma se define como el cuadrado de la desviación típica; viene expresada con las mismas letras de la desviación típica pero elevada al cuadrado, así  $S^2$  y  $s^2$ .

## ❖ El Método Científico y la Estadística

La estadística no se puede utilizar como una caja mágica para extraer certezas, donde se introducen datos y se extraen leyes. La estadística, en el contexto de probabilidades y técnicas de inferencia, es incapaz por sí misma de suplantar al Método Científico, sólo es un gran apoyo. Definimos el Método Científico como un método o conjunto sistematizado de procesos en los que se basa la ciencia para explicar cualquier fenómeno y las leyes que los administran.

## Metodología de investigación y Estadística

La metodología y la estadística son dos ramas de conocimientos importantes para llevar a cabo un estudio científico. La metodología permite diseñar el estudio con un soporte en sus características e importancia; establece cuales son las variables que influyen en el estudio, las técnicas de control, tipos y planteamientos de la investigación. La estadística también es importante en la conducta del individuo, permite organizar, resumir, recopilar, analizar y representar los datos y la preparación de conclusiones válidas, además proporciona tomar decisiones lógicas fundamentadas en el análisis estadístico.

### **Estadística descriptiva**

La estadística descriptiva e inferencial forman parte de las dos ramas fundamentales en las que se divide la estadística, la ciencia exacta que se encarga de extraer información de diversas variables, midiéndolas, controlándolas y comunicándolas en caso de que haya incertidumbre.

De esta manera, la estadística tiene como objetivo cuantificar y controlar comportamientos y eventos tanto científicos como sociales.

### **Estadística inferencial**

Es el método de análisis utilizado para hacer inferencias sobre una población, teniendo en cuenta los datos arrojados por la estadística descriptiva sobre un segmento de la misma muestra. Dicho segmento debe ser elegido bajo criterios rigurosos.

La estadística inferencial se vale del uso de herramientas especiales que le permiten hacer afirmaciones globales sobre la población, a partir de la observación de una muestra.

Los cálculos llevados a cabo por este tipo de estadística son aritméticos y siempre dan cabida a un margen de error, cosa que no sucede con la estadística descriptiva, que se encarga de analizar a la totalidad de la población.

### **❖ Población y muestra**

Las estadísticas de por sí no tienen sentido si no se consideran o se relacionan dentro del contexto con que se trabajan. Por lo tanto es necesario entender los conceptos de población y de muestra para lograr comprender mejor su significado en la investigación educativa o social que se lleva a cabo.

**POBLACIÓN:** Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de esencias al seleccionarse la población bajo estudio.

**MUESTRA** - la muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población.

**ALEATORIA** - cuando se selecciona al azar y cada miembro tiene igual oportunidad de ser incluido.

**ESTRATIFICADA** - cuando se subdivide en estratos o subgrupos según las variables o características que se pretenden investigar. Cada estrato debe corresponder proporcionalmente a la población.

**SISTEMÁTICA** - cuando se establece un patrón o criterio al seleccionar la muestra.  
Ejemplo: se entrevistará una familia por cada diez que se detecten.



# LA ESTADÍSTICA

Se clasifica en

Descriptiva

Inferencial

La mediana

La moda

Población

Muestra

Son aquellas que

Se define como

Definido como

La estadística descriptiva e inferencial forman parte de las dos ramas fundamentales en las que se divide la estadística, la ciencia exacta que se encarga de extraer información

Es el método de análisis utilizado para hacer inferencias sobre una población, teniendo en cuenta los datos arrojados por la estadística descriptiva sobre un segmento de la misma muestra

Es una medida de posición que divide a la serie de valores en dos partes iguales, un cincuenta por ciento que es mayor o igual a esta y otro cincuenta por ciento que es menor o igual que ella.

Es la medida de posición que indica la magnitud del valor que se presenta con más frecuencia en una serie de datos; es pues, el valor de la variable que más se repite en un conjunto de datos.

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado

Es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población.



## **Bibliografía básica:**

- “Estadística Descriptiva 2019,” Góngora Cortes, José Juan Hernández Ramírez, Roberto, Editorial Trillas.
- Barón-López, J. (2005). Estadística descriptiva en Ciencias del Comportamiento. Editorial: Thompson.
- Freud, John y Gary A. Simón, Estadística elemental, México, Editorial Prentice-Hall, 2003

