



**Nombre del alumno: Aremi Lucero Flores Samayoa**

**Nombre del profesor: Magner Joel Herrera Ordoñez**

**Nombre del trabajo: actividad 1 y actividad 2**

**Materia: Estadística**

**Grado: 1 Semestre**

## **1. ¿Qué es la estadística descriptiva?**

Describe, analiza y representa un grupo de datos utilizando métodos numéricos y gráficos que resumen y presentan la información contenida en ellos. Su finalidad es obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario para que pueda ser interpretada.

El proceso que sigue la estadística descriptiva para el estudio de una cierta población es:

- 1 selección de caracteres dignos de ser estudiados.
- 2 mediante encuesta o medición, obtención del valor de cada individuo en los caracteres seleccionados.
- 3 elaboración de tablas de frecuencias, mediante la adecuada clasificación de los individuos dentro de cada carácter.
- 4 representación gráfica de los resultados (elaboración de gráficos estadísticos).
- 5 obtención de parámetros estadísticos, números que sintetizan los aspectos más relevantes de una distribución estadística.

## **2. ¿Qué es la estadística inferencial?**

es una parte que comprende los métodos y procedimientos que por medio de la inducción determina propiedades de una población o la toma de una decisión referente a una población, fundamentándose en los resultados de la muestra.

Es una rama de la estadística que apoyándose en el cálculo de probabilidades y a partir de datos muestrales, efectúa estimaciones, decisiones, predicciones u otras generalizaciones sobre un conjunto mayor de datos.

## **3. ¿Qué es una muestra?**

Una muestra estadística es un subconjunto de datos que representan al total de una población, caracterizada por su gran tamaño, la cual permite generar conclusiones sobre las que tomar decisiones o aportar información.

Esta debe obtenerse de la población que se desea estudiar; una muestra debe ser definida sobre la base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra sólo podrán referirse a la población en referencia.

## **4. ¿Qué es un parámetro?**

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

El parámetro es un valor exclusivo asociado a la población total mientras que los estimadores están asociados a una muestra tomada de dicha población

## 5. ¿Qué es una clase o intervalo de clase?

Son divisiones o categorías en las cuales se agrupan un conjunto de datos ordenados con características comunes.

Cada clase se puede denominar mediante una letra, un número o alguna característica del subconjunto. Intervalo de clase. Es un conjunto de elementos que forman a una clase, conteniendo un límite inferior y un límite superior.

## 6. ¿Qué es la marca de 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.

## 7. ¿Qué es la 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.

### Tipos de frecuencias

- **Frecuencia** absoluta.
- **Frecuencia** relativa.
- **Frecuencia** absoluta acumulada.
- **Frecuencia** relativa acumulada.

## 8. ¿Se representa como $S^2$ ?

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  $s^2$ . Las fórmulas para calcular la varianza son las mismas utilizadas por la desviación típica, exceptuando las respectivas raíces, las cuales desaparecen al estar elevados el primer miembro al cuadrado.

## 9. ¿Qué representa la desviación típica y con qué letra se representa?

Es la medida de dispersión más utilizada en las investigaciones por ser la más estable de todas. 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. Es importante que cuando se hace referencia a la población el número de datos se expresa con  $N$  y cuando se refiere a la muestra el número de datos se expresa con  $n$ .

## 10. ¿Cuál es la diferencia entre mediana y moda?

La mediana es el valor que divide la secuencia ordenada de observaciones en dos partes iguales. La moda es el valor más frecuente.

## 11. ¿Qué es la media aritmética?

La **media aritmética** es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos. Denotamos la media con el símbolo  $\bar{X}$  y la calculamos de la siguiente manera

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_N}{N} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}\end{aligned}$$

en donde cada  $x_i$  representa uno de nuestros datos y  $N$  es el número total de datos que tenemos.

### Media aritmética para datos agrupados

Cuando los datos vienen **agrupados** en una tabla de frecuencias, la expresión de la media es distinta. Supongamos que tenemos  $K$  clases diferentes en nuestra tabla de frecuencias, en donde para cada clase  $C_i$ , tenemos su media  $x_i$  y su frecuencia  $f_i$  correspondiente, entonces calculamos la media como:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \cdots + x_K \cdot f_K}{f_1 + f_2 + \cdots + f_K} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^K x_i \cdot f_i}{\sum_{j=1}^K f_j} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^K x_i \cdot f_i}{N}\end{aligned}$$

Debemos observar que ahora  $N$  es la suma de las frecuencias de cada clase, esto es

$$N = \sum_{j=1}^K f_j.$$

Además, cuando cada grupo o clase es un intervalo, la media de dicho intervalo es simplemente el punto medio entre los límites, así, suponiendo que un grupo es el intervalo  $(a, b)$ , entonces su media es  $\frac{a + b}{2}$ .

Como observación a considerar, notemos que, al tener una tabla de frecuencias, al agrupar los datos, sustituimos cada dato por la media del grupo o clase al que pertenece, y que la suma de todas las frecuencias es igual a la cantidad de datos que tendríamos si no agrupáramos, por lo tanto, al calcular la media en datos agrupados, lo que hacemos es simplemente reemplazar cada dato por la media del grupo o clase al que pertenece. En caso de tener datos no agrupados, en general es mejor no agrupar ya que esto implica pérdida de información.

## 12. ¿Qué es una variable cuantitativa y menciona ejemplos?

La metodología cuantitativa de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo; mientras que la metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos, y es por ello que utiliza el método inductivo, según el cual se debe partir de un estado nulo de teoría.

la metodología cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

El Método cuantitativo tiene su base en el positivismo, que busca las *causas* mediante métodos tales como el cuestionario y producen datos susceptibles de análisis estadístico, por ello es *deductivo*. Para el positivismo, la *objetividad* es muy importante, el investigador observa, *mide* y manipula *variables*; además de que se desprende de sus propias tendencias y es que la relación entre éste y el fenómeno de estudio es independiente. Lo que no puede medirse u observarse con precisión se descarta como “objeto” de estudio. Cabe señalar que el primer enfoque a la investigación en desarrollarse fue el cuantitativo.

### Ejemplos de método cuantitativo

Algunos ejemplos sencillos de la aplicación del método cuantitativo pueden ser:

Un sondeo de opinión. Por ejemplo, antes de unas elecciones presidenciales, se realiza una encuesta para poder determinar el posible número de votantes de cada candidato. A partir de los resultados, podría hacerse una predicción respecto del resultado verdadero.

Un estudio de la cantidad de casos de alguna enfermedad. Por ejemplo, se puede estudiar cómo se distribuye geográficamente o según la edad de la población. También podría complementarse con un sondeo respecto a hábitos alimenticios, sanitarios o sociales para intentar hallar un vínculo entre los datos.

El registro de la efectividad de un antídoto contra el veneno de una serpiente. Por ejemplo, se compara la tasa de sobrevivencia de animales de una misma raza mordidos por un tipo de serpiente con aquellos animales que han recibido el antídoto a tiempo.

### 13. ¿Qué es una variable cualitativa y menciona ejemplos?

Realidad que se va a estudiar

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos.

Con frecuencia, estas actividades sirven, primeramente, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio.

Se explican los elementos clave para plantear un problema de estudio (propósito/objetivos, preguntas, justificación, viabilidad, exploración de deficiencias en el conocimiento y la definición inicial del ambiente/contexto); se destaca que la esencia de la investigación cualitativa es comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto; contiene una serie de recomendaciones incluyendo la de dimensionarlo mediante el apoyo con datos cuantitativos, el de llevar anotaciones de campo de distintos tipos y cómo ingresar al ambiente; incluye guiones que son una excelente herramienta para estructurar las investigaciones y destaca en toda la sección lo dinámico de la ruta como el determinar los conceptos centrales y el revisar esquemas, consolidarlos, precisarlos o modificarlos conforme se evalúan datos.

La teoría se construye básicamente a partir de los datos empíricos obtenidos y analizados y, desde luego, se compara con los resultados de estudios anteriores.

Algunos **ejemplos** para implementar para poder efectuar una variable de carácter cualitativo son los siguientes;

- Análisis del discurso.
- Entrevista.
- Etnografía.
- Grupo focal.
- Grupo de discusión.
- Investigación-acción participativa.
- Observación participante.
- Técnicas proyectivas.

Ejercicio 1. Los siguientes datos corresponden a las puntuaciones obtenidas por 30 alumnos en un test de inteligencia. Agrupa los datos en intervalos y elabora la tabla de distribución de frecuencias.

7	8	5	10	9	10	5	12	8	6
10	11	6	5	10	11	10	5	9	13
8	12	8	8	10	15	7	6	8	8
5	6	9	7	14	8	7	5	5	14

Clase	x	f	fr	F
[5,7)	6	11	0.05	11
[7,9)	8	12	0.3	23
[9,11)	10	9	0.225	32
[11,13)	12	4	0.1	36
[13,15)	14	3	0.075	39

R= Xmax-Xmin  
R= 15-5  
R=10

Formulas:

$$X = li + Ls/2$$

$$fr = f/N$$

$$F = F + f$$

k= INTERVALO  
K=  $1 + 3.22 \log ()$   
k=  $1 + 3.22 \log 40$   
K=6

A=AMPLITUD  
A=R/K  
A=10/6  
A= 1.66  
A=2

