



Mi Universidad

Actividad I

Nombre del alumno: Damian Enrique López Hernández

Tema: Cuestionario – Ejercicio

Parcial: I

Materia: Estadística

Nombre del profesor: Magner Joel Herrera Ordoñez

Licenciatura: Psicología

Cuatrimestre: Ejecutivo Mayo – Agosto 2024

Lugar y Fecha: Frontera Comalapa, Chiapas a 19 de Septiembre del 2024

ACTIVIDAD 1. CUESTIONARIO

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas sobre conceptos básicos en estadística.

1. ¿Qué es la estadística descriptiva?

Es una rama de la estadística que se encarga de analizar, organizar, presentar y describir datos numéricos. Es importante en la investigación científica, los estudios del mercado y la toma de decisiones empresariales. Sus conceptos básicos incluyen: población, muestra, variable, estadística, variable cualitativa o atributo, variable cuantitativa, muestreo, aleatoriedad, de una muestra.

Es importante en la investigación científica, sus técnicas incluyen: tablas de contingencia, diagramas de dispersión, medidas cuantitativas de dependencia, descripciones de distribuciones condicionales.

2. ¿Qué es la estadística inferencial?

Es una rama de la estadística que se encarga de hacer inferencias sobre la población a partir de una muestra de datos. Algunos conceptos básicos son: muestra, población, inferencia, probabilidad, técnicas de estadísticas.

Es utilizar para analizar poblaciones y tendencias y tomar decisiones más efectivas. La inferencial se diferencia de la descriptiva que se enfoca en describir y resumir los datos que ya se tienen. Su papel es interpretar, hacer proyecciones y comparaciones.

3. ¿Qué es una muestra?

Se entiende como un subconjunto más o menos representativo de una población estadística, aislado del resto con fines de evaluación y estudio. Es decir, se trata de un fragmento de totalidad de elementos a estudiar, compuesta por un número más manejable de ellos, seleccionados idealmente al azar.

Puede estudiarse un conjunto muy voluminoso a través de proporciones más pequeñas que resulten representativas que sean más o menos proporcionales al resto. Es un subconjunto de datos que representan a una población estadística y que sirve para obtener conclusiones sobre el total de la población. Es un grupo acortado o reducido de todos los individuos que forman la población, son las personas o elementos que contienen la información del fenómeno que se presente estudiar.

4. ¿Qué es un parámetro?

Es un número que resume la gran cantidad de datos que se pueden derivarse del estudio de una variable estadística. El cálculo de este número está bien definido, usualmente mediante una fórmula aritmética obtenida a partir de datos de la población. Los parámetros estadísticos son una consecuencia inevitable del proceso esencial de estadística: crear un modelo de la realidad.

El estudio de una gran cantidad de datos individuales de una población puede ser farragoso e inoperativo, por lo que se hace necesario realizar un resumen que permita compararla con otras, comprobar su ajuste a un modelo ideal, realizar estimaciones sobre datos desconocidos de la misma y en definitiva tomar decisiones. A estas tareas contribuyen de modo esencial los parámetros estadísticos.

Ejemplo: Suele ofrecerse como resumen de la juventud de una población la media aritmética de las edades de sus miembros, esto es la suma de todas ellas, dividida por el total de individuos que componen tal población.

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

Es el ancho numérico de una clase en una distribución de datos. También se conoce como rango, amplitud o ancho de la clase. Para calcular el intervalo de clase, se resta el límite inferior de clase del límite superior de clase. Los intervalos de clase tienen las siguientes características:

- Cada intervalo de clase tiene un límite inferior y un límite superior.
- Un punto medio de la clase es el promedio de los límites inferior y superior.
- La marca de clase es un punto medio de cada intervalo y representa a todo el intervalo para el cálculo de algunos parámetros.
- El tamaño de clase se obtienen al dividir el rango entre el número de clase.
- Cada clase se puede denominar mediante una letra, un número o alguna características 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 punto medio de cada intervalo y el valor que representa a todo el intervalo para el cálculo de algunos parámetros. Para hallar la marca de clase se puede y utilizar la fórmula: *nota de clase* $(\text{límite superior} + \text{límite inferior})/2$. Por ejemplo, para hallar la nota de clase del intervalo 25-30 se suman estos valores, lo que da $25+30 = 55$ y luego se divide entre 2 para hallar el promedio.

Por otro lado una clase es el número de subconjuntos en que se han agrupados los datos. Cada clase se puede denominar mediante una letra, un número o alguna característica del subconjunto.

7. ¿Qué es la frecuencia de clase?

Es el número de elementos que pertenecen a cada una de las clases o categorías en las que se dividen un grupo de datos para su estudio. Para organizar y resumir la información sobre la distribución de datos se utiliza una tabla de frecuencias, que es una herramienta estadística. Esta tabla muestra las distintas categorías o valores de una variable, junto con el número de veces que cada categoría ocurre en un conjunto de datos.

Existen diferentes tipos de frecuencias, entre ellas:

- *Frecuencia absoluta*: es el número de veces que se repite un número en un conjunto de datos.
- *Frecuencia relativa*: es la frecuencia multiplicada por el 100% y dividida entre el total de los datos.
- *Frecuencia acumulada*: es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado.

8. ¿Se representa como S^2 ?

Se presenta la varianza muestral, un estadístico que se utiliza en el análisis estadístico. La varianza muestral es el promedio de las desviaciones cuadráticas respecto de la media. Por otro lado, S^2 representa la varianza poblacional y por “S” cuando pertenece a la muestra. La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza. La varianza se representa con el símbolo σ^2 (sigma cuadrado) para el universo o población y con el símbolo S^2 (S cuadrada) cuando se trata de la muestra.

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

La desviación típica o también conocida como la desviación estándar, es una herramienta estadística que se representa con la letra griega minúscula sigma (σ) para la población y con la letra latina S para la muestra.

La desviación típica es una medida de la dispersión de los datos, es decir, cuanto se desvían los datos de la media. Una desviación estándar más alta indica que los datos están más dispersos, mientras que una desviación estándar más baja significa que los datos están más agrupados alrededor de la media.

Si todos los datos están iguales, la desviación estándar es cero. El símbolo σ (sigma) se utiliza frecuentemente para representar la desviación estándar de una población, mientras que S se utiliza para representar la desviación estándar de la muestra. La variación que es aleatoria o natural es un proceso que se conoce comúnmente como ruido.

¿Qué es la desviación estándar? Es la medida de dispersión más común que indica que tan dispersos están los datos con respecto a la media. Mientras mayor sea la desviación estándar mayor será la dispersión de los datos.

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

La mediana es un número que divide un grupo de números en dos partes iguales, mientras que la moda es el número que más se repite en ese grupo.

Mediana es el número que se encuentra en la mitad de un grupo de números, de manera que la mitad de los números son mayores y la otra mitad menores. Para calcularla, se ordenan los números de menor a mayor o viceversa y se elige el número que está en medio. Si el número de datos es par, la mediana es el promedio de los dos números que están en medio.

Moda es el número que aparece con mayor frecuencia en un grupo de números. A diferencia de la mediana y la media, la moda no requiere valores numéricos y puede utilizarse con datos categóricos o discretos. Un conjunto de datos pueden tener una moda o varios modos.

11. ¿Qué es la media aritmética?

Es un concepto matemático que se utiliza en estadística para obtener el promedio de un conjunto de valores. Se calcula sumando todos los valores y dividiendo el resultado entre el número total de valores.

La media aritmética también se conoce como promedio o simplemente media. Algunas de las propiedades de la aritmética son:

- La suma de las desviaciones aritméticas deben ser igual a cero.
- Si todos los valores de la variable se les suma la misma cantidad, la media aritmética aumenta en la cantidad inicial.
- La media no tiene que ser igual a los valores de los datos iniciales.
- La media representa el punto de equilibrio de la distribución y esta influida por los valores extremos.

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

Es una característica o atributo que se puede medir numéricamente y se expresa mediante un número.

Ejemplos: edad, ingreso, peso, altura, presión, humedad, cantidad de hermanos. Pueden ser discretas o continuas.

- Las variables discretas presentan interrupciones o separaciones en la escala de valores que pueden tomar, por ejemplo: el número de hijos es una variable discreta porque sus valores son 1, 2, 3, 4, 5, etc.

La mayoría de las variables cuantitativas son de razón, lo que significa que se pueden realizar operaciones de suma, resta, multiplicación o división sobre sus valores.

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

Es aquella que expresa una característica o cualidad de un objeto o individuo, pero no se puede medir en términos numéricos. Se clasifican en dicotómicas y politómicas.

Dicotómica es aquella que solo puede tomar dos valores posibles, como si/no o mujer/hombre.

En las variables cualitativas cada modalidad se conoce como atributo o categoría y su medición es la clasificación de estos atributos.

Ejemplo:

- Color de piel
- Color de cabello
- Color de ojos
- Nombre

Son características de un individuo u objeto que se pueden expresar con palabras.

Actividad 2. Tablas de frecuencia para datos agrupados

Instrucciones: 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

a) Agrupa los datos en intervalos

RANGO:

$$R = V_{\max} - V_{\min} = 15 - 5 = 10$$

INTERVALO:

$$K = 1 + 3.322 \log(40) = 5.90 = 6 \quad \text{ó} \quad 1 + 3.322 \log(30) = 6.3 = 6$$

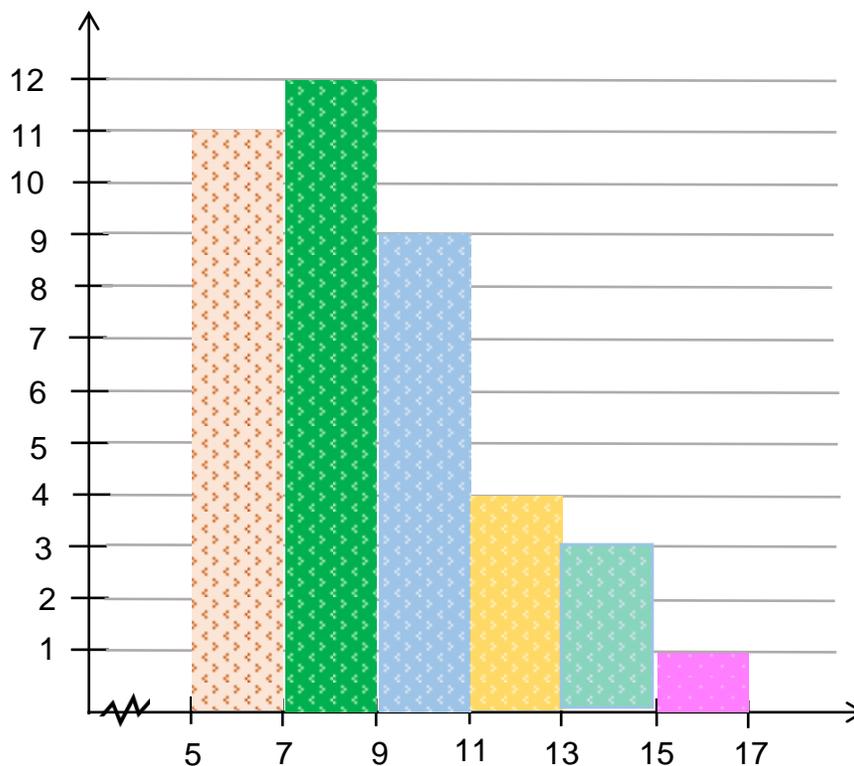
AMPLITUD:

$$A = \frac{R}{K} = \frac{10}{6} = 1.6 = 2$$

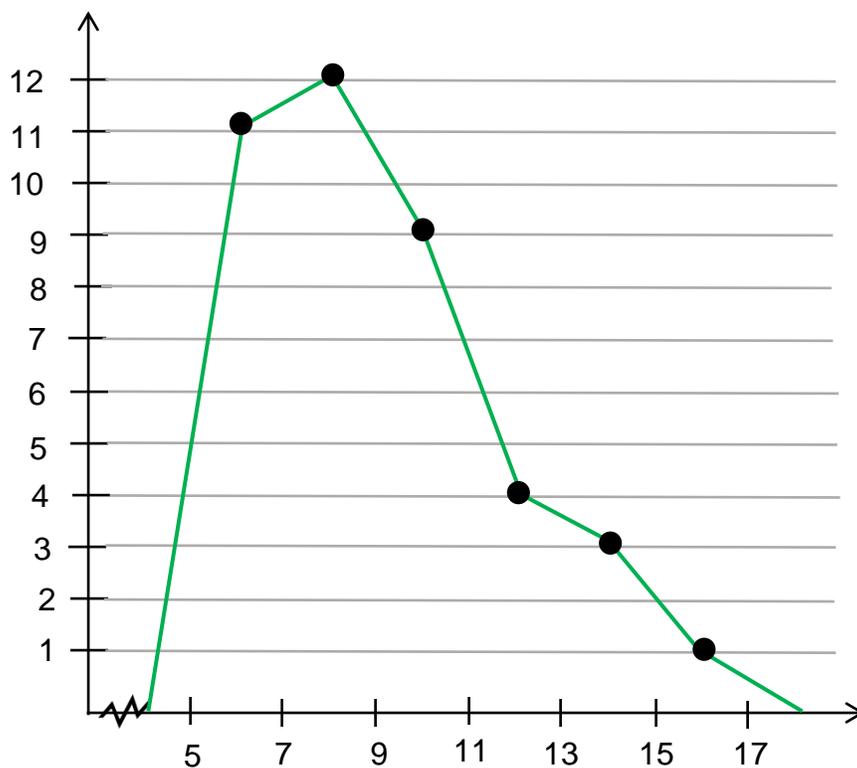
b) Construye la tabla de distribución de frecuencias

CLASE	X	f	fr	F
5 - 7	6	11	0.275	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
15 - 17	16	1	0.025	40

c) Realiza el histograma y el polígono de frecuencias



→ HISTOGRAMA



→ POLIGONO