



**Nombre de alumno: RAUL RODRIGUEZ
GONZALEZ**

**Nombre del profesor: rosario gomez
lujano**

**Nombre del trabajo: ensayo y mapas
conceptuales**

Materia: bioestadística

Grado: 4° cuatrimestre

Grupo:U

QUÉ ES LA ESTADÍSTICA:

La estadística es una ciencia y una rama de las matemáticas a través de la cual se recolecta, analiza, describe y estudia una serie de datos a fin de establecer comparaciones o variabilidades que permitan comprender un fenómeno en particular.

La estadística se vale, en gran medida, de la observación para la recolección de datos que posteriormente serán analizados y comparados a fin de obtener un resultado.

Asimismo, la estadística se emplea para estudiar una población o muestra sobre el que se pretende obtener una información en particular, de esta manera se puede ofrecer una solución a un problema o ver cómo ha variado una situación en específico.

Se trata de una ciencia que puede ser aplicada más allá de las ciencias, ya que la estadística también es aplicada en diversos estudios en las áreas de las ciencias sociales, ciencias de la salud, economía, negocios y en diversos estudios de tipo gubernamental.

El objetivo de la estadística es tanto ofrecer un resultado numérico como exponer de qué manera se está desarrollando una situación en específico.

De allí que tras un análisis estadístico se pueda comprender un hecho, tomar decisiones, estudiar problemas sociales, ofrecer datos y soluciones en determinados casos, deducir datos en relación a una población, entre otros.

TIPOS DE ESTADÍSTICA

Estadística descriptiva

La estadística descriptiva o deductiva permite presentar de manera resumida y organizada los datos numéricos obtenidos tras un estudio o análisis en particular. Su objetivo, por lo tanto, es describir las características principales de los datos reunidos y evitar generalizaciones.

Estadística inferencial

La estadística inferencial o inductiva es el estudio que utiliza técnicas a partir de las cuales se obtienen generalizaciones o se toman decisiones en base a una información parcial o completa obtenida mediante técnicas descriptivas.

Su objetivo es extraer conclusiones de utilidad sobre el total de las observaciones posibles basándose en la información obtenida.

Estadística aplicada

La estadística aplicada hace uso de los métodos expuestas anteriormente, y permite realizar inferencias a partir de una o varias muestras de una determinada población como objeto de estudio. De esta manera se pueden ofrecer resultados tanto específicos como generalizados.

La estadística aplicada se utiliza en diversas ciencias, como la historia, la economía, la educación o la sociología para realizar estudios y análisis estadísticos.

Estadística matemática

Se trata de la estadística que arroja datos aleatorios e inciertos, por ello hace uso de la teoría de la probabilidad, una rama de las matemáticas que estudia estos casos.

PAPEL DE LA ESTADISTICA EN LA CIENCIA DE LA SALUD:

La probabilidad estadística es una forma de medición de la certidumbre que asociada a la observación u ocurrencia de un fenómeno o al hecho de que una característica de un objeto de estudio adopte cierto valor. Se puede simplificar dividiendo el número de ocurrencias de un hecho entre el número total de casos posibles.

La estadística permite analizar situaciones en las que los componentes aleatorios contribuyen de forma importante en la variabilidad de los datos obtenidos. En salud pública los componentes aleatorios se deben, entre otros aspectos, al conocimiento o a la imposibilidad de medir algunos determinantes de los estados de salud y enfermedad, así como a la variabilidad en las respuestas por los pacientes, similares entre si, que son sometidos al mismo tratamiento.

La extensión de los conocimientos y aptitudes de carácter estadístico que necesitan adquirir los profesionales de la salud pública son importantes, porque el conocimiento de los principios y métodos estadísticos y la competencia en su aplicación se necesitan para el ejercicio eficaz de la salud pública, y adicionalmente para la comprensión e interpretación de los datos sanitarios; a fin de discriminar entre opiniones arbitrarias o discrecionales, con respecto a las verdaderamente evaluadas en un contexto científico.

Las variables cualitativas se clasifican a su vez en nominales y ordinales, en tanto que las variables cuantitativas se clasifican a su vez en discretas y continuas.

Variables cualitativas:

son aquellas que no se pueden medir numéricamente ejemplo: nacionalidad, color de la piel, sexo, etc.

A su vez, las variables cualitativas pueden ser:

Nominales: son datos que corresponden a categorías que por su naturaleza no admiten un orden. Por ejemplo: sexo (masculino y femenino); carrera de estudio: economía, contabilidad, administración, etc.

Ordinales: son aquellos que corresponden a evaluaciones subjetivas que se pueden ordenar o jerarquizar. Por ejemplo: en una competencia artística las posiciones de los ganadores se ordenan o jerarquizan en primer lugar, segundo lugar, tercer lugar, cuarto lugar, etc.

Variables cuantitativas:

son aquellas que tienen valor numérico como la edad, el precio de un producto, ingresos anuales de un consumidor, etc.

A su vez, las variables cuantitativas pueden ser:

Discretas: estas son aquellas que sólo pueden tomar valores enteros como 1, 2, 8, -4, etc. En este sentido, los hermanos en una familia podrán ser: 1, 2, 3..., etc. Sin embargo, nunca podrán ser 1.5 o 2.3.

Continuas: son aquellas que pueden tomar cualquier valor real dentro de un intervalo o rango. Por ejemplo, los litros de leche ordeñados podrán ser 1.5 o 10.3 etc.

distribución de frecuencias

Definición: una distribución de frecuencia viene a ser una serie de datos elaborados en categorías, con el número de observaciones que contiene cada categoría.

La frecuencia se refiere a la cantidad de cada categoría. En tanto, que a la sumatoria de las frecuencias le llamaremos total de observaciones

Tenemos que saber que las distribuciones de frecuencias se pueden arreglar de dos forma diferentes, esto es, para datos agrupados y para datos no agrupados. Ahora bien, antes de pasar a trabajar con las distribuciones de frecuencias es necesarios que conozcamos algunos términos fundamentales que nos ayudaran a entender mejor las distribuciones de frecuencias, tanto para datos no agrupados, así como para datos agrupados.

Frecuencia simple (f_i): es el número de veces que aparece el mismo dato estadístico en un conjunto de observaciones

Frecuencia relativa (fr): esta resulta de dividir cada frecuencia simple entre el total de observaciones. La sumatoria de las frecuencias relativas es igual a 1.

Frecuencia relativa porcentual ($fr\%$): resultan de multiplicar cada frecuencia relativa por 100 La sumatoria de las frecuencias relativas es igual a 100%.

Frecuencias Acumuladas (F_i): se obtienen de las sumas sucesivas de las frecuencias absolutas.

Frecuencia Acumulada Relativa (Fr): esta resulta de dividir cada una de las frecuencias acumulada entre el total de observaciones.

Frecuencias acumuladas relativas porcentuales ($Fr\%$): resultan de multiplicar cada una de las frecuencias acumuladas relativas por 100.

Punto medio o maca de clases (X_i): estas se obtienen al dividir el límite inferior y el límite superior de cada clase entre dos.

INTERVALO DE CLASE:

Es la clasificación de los datos de una muestra en grupos definidos, también se le llama clase:

$$I_i = [a;b[$$

donde a es el Límite inferior y b es el Límite superior.

A este intervalo de clase pertenecen los datos x que cumplen la condición:

$$a \leq x < b$$

NÚMEROS DE INTERVALOS DE CLASE (k)

Para obtener un valor aproximado, podemos emplear la regla de "STURGES".

$$k = 1 + 3,3 \log N$$

donde N es el número de elementos de la muestra.

AMPLITUD DE UN INTERVALO DE CLASE (C)

Es la diferencia entre el límite superior e inferior de cada intervalo determinado.

$$I_i = [a;b[, \text{ entonces } C = b - a$$

También podemos aplicar:

$$C = \frac{R}{k}$$

Donde:

R: Rango

k: número de intervalos de clase.

MARCA DE CLASE DE UN INTERVALO DE CLASE (X_i)

Es el valor que representa a un intervalo de clase.

Sea:

$$I_i = [a;b[\quad \Rightarrow \quad X_i = \frac{a+b}{2}$$

Ejemplo:

Tomando como base los puntajes obtenidos por 50 estudiantes que fluctúan entre 38 y 102 puntos, hallar R, k, C e I_i .

Resolvemos:

Calculando R: $R = 102 - 38 = \boxed{64}$

Calculando k: $k = 1 + 3,3(\log 50)$

(Regla de Sturges) $k = 1 + 3,3(1,69)$

$$k = 6,57 \cong \boxed{7}$$

Calculando C: $C = \frac{64}{7} = 9,142 \cong \boxed{10}$

Observamos que si cada intervalo tiene una amplitud de 10, el rango sería $7 \times 10 = 70$; pues notamos que es mayor que el rango real ($R = 64$), entonces se determina el exceso ($70 - 64 = 6$), el que se distribuye en los extremos, ampliándolos en ($6 : 2 = 3$) unidades a cada uno, así:

Extremo izquierdo

$$38 - 3 = 35$$

Extremo derecho

$$102 + 3 = 105$$

Luego:

$$I_1 = [35;45[$$

$$I_2 = [45;55[$$

$$I_3 = [55;65[$$

$$I_4 = [65;75[$$

$$I_5 = [75;85[$$

$$I_6 = [85;95[$$

$$I_7 = [95;105[$$

GRÁFICO DE BARRAS:

Se usa cuando se pretende resaltar la representación de porcentajes de datos que componen un total. Una gráfica de barras contiene barras verticales que representan valores numéricos, generalmente usando una hoja de cálculo. Las gráficas de barras son una manera de representar frecuencias; las frecuencias están asociadas con categorías.

Una gráfica de barras se presenta de dos maneras: horizontal o vertical. El objetivo es poner una barra de largo (alto si es horizontal) igual a la frecuencia. La gráfica de barras sirve para comparar y tener una representación gráfica de la diferencia de frecuencias o de intensidad de la característica numérica de interés.

ESTADÍSTICA CIRCULAR:

Un gráfico circular o gráfica circular, también llamado "gráfico de pastel", "gráfico de tarta", "gráfico de torta" o "gráfica de 360 grados", es un recurso estadístico que se utiliza para representar porcentajes y proporciones. ... A diferencia de otros tipos de gráficos, el circular no tiene ejes x o y.

HISTOGRAMA:

es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos.

Se utiliza cuando se estudia una variable continua, como franjas de edades o altura de la muestra, y, por comodidad, sus valores se agrupan en clases, es decir, valores continuos. En los casos en los que los datos son cualitativos (no-numéricos), como sexto grado de acuerdo o nivel de estudios, es preferible un diagrama de sectores.

Los histogramas son más frecuentes en ciencias sociales, humanas y económicas que en ciencias naturales y exactas. Y permite la comparación de los resultados de un proceso.

DIAGRAMA DE LÍNEAS:

El diagrama de líneas, gráfico lineal, diagrama lineal o gráfico de líneas es la representación gráfica de los datos recogidos mediante una línea que une los diferentes valores obtenidos. Para representar esta línea uniremos los puntos centrales de cada una de las partes superiores de los rectángulos representados en un diagrama de barras.

Los diagramas de líneas muestran los datos en forma de puntos y todos los puntos de la misma serie se unen mediante una línea; de ahí su nombre. Cada valor aparece representado por un punto que es la intersección entre los datos del eje horizontal y los del eje vertical.

El gráfico lineal (gráfico de líneas o diagrama lineal) se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales. Mediante este gráfico se puede comprobar rápidamente el cambio de tendencia de los datos.

El diagrama lineal se suele utilizar con variables cuantitativas, para ver su comportamiento en el transcurso del tiempo. Por ejemplo, en las series temporales mensuales, anuales, trimestrales, etc.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Son valores o parámetros que representan a toda la población

MEDIA

También llamada promedio.

Se refiere a una medida en la muestra o en la población intenta medir lo justo, lo equitativo, la esperanza

MEDIANA (Me)

Es el punto central de una distribución de datos

- En datos NO agrupados la mediana se calcula por simple observación.
 - Los datos tienen que estar ordenados
 - Si n es impar la mediana es el dato central
 - Si n es par la mediana es el promedio de los datos centrales

MODA (Mo)

Es una distribución de datos, es el dato que mas se repite, si los datos no están agrupados la moda se calcula por simple observación

En una distribución pueden existir

- 1 moda: Unimodal
- 2 moda: Bimodal
- 3 moda: Polimodal

De la misma manera en una distribución de datos puede no existir moda y se llama AMODAL.

CUANTILES

PERCENTILES

CUARTILES

Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales. Q_1 , Q_2 y Q_3 determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos. Q_2 coincide con la mediana.

DECILES

Los deciles son los nueve valores que dividen la serie de datos en diez partes iguales. Los deciles dan los valores correspondientes al 10%, al 20%... y al 90% de los datos. D_5 coincide con la mediana.

Los percentiles son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales. Los percentiles dan los valores correspondientes al 1%, al 2%... y al 99% de los datos. P_{50} coincide con la mediana.

QUINTILES

Un quintil es la quinta parte de una población estadística ordenada de menor a mayor en alguna característica de esta. dividen a la población en cinco partes iguales, cada una de ellas contiene al 20% de los datos de la población. Existen 4 quintiles que se denotan por Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_4

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE VARIABILIDAD



