



*Nombre del Alumno: Yubitza Ascencio Galera.*

*Nombre del tema: estadística descriptiva.*

*Parcial: 1°.*

*Nombre de la materia: bioestadística.*

*Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.*

*Nombre de la Licenciatura: enfermería.*

*Cuatrimestre: 4°.*

Pichucalco, Chiapas; a 23 de septiembre del 2022.

# Bioestadística.

## La estadística en enfermería.

Tiene una gran importancia ya que posee numerosas ventajas, por ejemplo, nos puede ayudar a conocer las problemáticas presentes en una comunidad, los factores de riesgo o predisposición a ciertas patologías y puede ser muy útil a la hora de buscar una respuesta a esta o al tratar de educar para evitarlas en futuras ocasiones.

## Introducción histórica.

El primer médico que utilizó métodos matemáticos para cuantificar variables de pacientes y sus enfermedades fue el francés Pierre Charles-Alexandre Louis (1787-1872). La primera aplicación del Método numérico (que es como tituló a su obra y llamó a su método) en su clásico estudio de la tuberculosis, que influyó en toda una generación de estudiantes.

## La estadística como herramienta de trabajo en enfermería.

Algunas de las aportaciones más importantes de la bioestadística se han dado en el estudio de las enfermedades. A raíz de los datos arrojados por esta disciplina se ha logrado un mejor entendimiento de la propagación de ciertas enfermedades y las características de males crónicos como el cáncer y el sida. Además, ha contribuido enormemente al desarrollo de nuevos fármacos.

## Variable estadística.

Una variable estadística es una característica de una muestra o población de datos que puede adoptar diferentes valores. Se divide en 2:

### Variable cuantitativa.

- Son variables que se expresan numéricamente.
- **Variable continua:** Toman un valor infinito de valores entre un intervalo de datos.
- **Variable discreta:** Toman un valor finito de valores entre un intervalo de datos.

### Variable cualitativa.

- Son variables que se expresan, por norma general, en palabras.
- **Variable ordinal:** Expresa diferentes niveles y orden.
- **Variable nominal:** Expresa un nombre claramente diferenciado

## Representaciones gráficas.

Una gráfica o una representación gráfica o un gráfico, es un tipo de representación de datos, generalmente cuantitativos, mediante recursos visuales (líneas, vectores, superficies o símbolos)

## Representación numérica.

La tabla de frecuencias (o distribución de frecuencias) es una tabla que muestra la distribución de los datos mediante sus frecuencias. Se utiliza para variables cuantitativas o cualitativas ordinales.

## Tipos de frecuencia.

- **Frecuencia absoluta:** la frecuencia absoluta ( $n_i$ ) de un valor  $X_i$  es el número de veces que el valor está en el conjunto ( $X_1, X_2, \dots, X_N$ ).
- **Frecuencia absoluta acumulada:** La frecuencia absoluta acumulada ( $N_i$ ) de un valor  $X_i$  del conjunto ( $X_1, X_2, \dots, X_N$ ) es la suma de las frecuencias absolutas de los valores menores o iguales a  $X_i$ .
- **Frecuencia relativa:** La frecuencia relativa ( $f_i$ ) de un valor  $X_i$  es la proporción de valores iguales a  $X_i$  en el conjunto de datos ( $X_1, X_2, \dots, X_N$ ). Es decir, la frecuencia relativa es la frecuencia absoluta dividida por el número total de elementos  $N$ .

## Tipos de gráficos.

- **Diagramas de barras:** muestran los valores de las frecuencias absolutas sobre un sistema de ejes cartesianos, cuando la variable es discreta o cualitativa.
  - **Histogramas:** formas especiales de diagramas de barras para distribuciones cuantitativas continuas.
  - **Polígonos de frecuencia:** formados por líneas poligonales abiertas sobre un sistema de ejes cartesianos.
  - **Gráficos de sectores:** circulares o de tarta, dividen un círculo en porciones proporcionales según el valor de las frecuencias relativas.
  - **Pictogramas:** o representaciones visuales figurativas. En realidad, son diagramas de barras en los que las barras se sustituyen con dibujos alusivos a la variable.
  - **Cartogramas:** expresiones gráficas a modo de mapa.
  - **Pirámides de población:** para clasificaciones de grupos de población por sexo y edad.
- 
- **Frecuencia relativa acumulada:** definimos la frecuencia relativa acumulada ( $F_i$ ) de un valor  $X_i$  como la proporción de valores iguales o menores a  $X_i$  en el conjunto de datos ( $X_1, X_2, \dots, X_N$ ). Es decir, la frecuencia relativa acumulada es la frecuencia absoluta acumulada dividida por el número total de sujetos  $N$

### Medidas de posición central.

Estas nos permiten resumir la distribución de los datos en un solo valor central, alrededor del cual se sitúan.

- **Media aritmética:** se obtiene con la suma de un conjunto de valores dividida entre el número total de sumandos.
- **Mediana:** esta es la medida de posición central más reconocible. Divide la distribución en dos partes iguales.
- **Moda:** estamos ante una medida central de los valores más frecuentes. Por tanto, la moda nos informa sobre aquellos que se repiten en más ocasiones.

### Medidas de dispersión.

Expresan cómo se distribuyen los datos en torno a alguna de las medidas de centralización definidas antes, y son un complemento a estas últimas para describir más fielmente un conjunto de datos.

- **Varianza:** medida de dispersión que se utiliza para representar la variabilidad de un conjunto de datos respecto de la media aritmética de los mismo.
- **Desviación estándar:** medida que ofrece información sobre la dispersión media de una variable. La desviación estándar es siempre mayor o igual que cero. Se obtiene al sacar la raíz cuadrada a la varianza.

### Descripción numérica de una variable estadística bidimensional.

En el caso de dos (o más) variables estudiadas conjuntamente se habla de variable bidimensional (multidimensional); si se trata de dos caracteres cualitativos, de par de atributos. Si de una cierta población se estudian dos caracteres simultáneamente se obtienen dos series de datos.

### Distribuciones marginales.

Es la distribución de probabilidad de un subconjunto de variables aleatorias de un conjunto de variables aleatorias. La distribución marginal proporciona la probabilidad de un subconjunto de valores del conjunto sin necesidad de conocer los valores de las otras variables.

Independencia e incorrelación.

- Dos variables estadísticas son estadísticamente independientes cuando el comportamiento estadístico de una de ellas no se ve afectado por los valores que toma la otra; esto es cuando las relativas de las distribuciones condicionadas no se ven afectadas por la condición, y coinciden en todos los casos con las frecuencias relativas marginales.
- **Incorrelación:** es el grado de dispersión entre los puntos de una variable, es decir, el cuándo los puntos no marchan en una misma dirección si no que están dispersos por todos lados, a diferencia de la correlación que es todo lo contrario.

Regresión y correlación.

En forma más específica el análisis de correlación y regresión comprende el análisis de los datos muestrales para saber qué es y cómo se relacionan entre si dos o más variables en una población.

Regresión lineal.

La regresión lineal simple comprende el intento de desarrollar una línea recta o ecuación matemática lineal que describe la reacción entre dos variables.

Correlación lineal.

El coeficiente de correlación permite la medición de la correlación entre dos variables. La correlación refleja la medida de asociación entre variables. Si se aplica en probabilidad y estadística, la correlación permite conocer la fuerza y dirección de la relación lineal que se dé entre dos variables aleatorias.

Regresión múltiple.

Este tipo se presenta cuando dos o más variables independientes influyen sobre una variable dependiente.

Análisis de atribución.

Su principal objetivo es el de evitar un error muy común consistente en tratar de encontrar la forma de mejorar un producto, servicio o proceso analizándolo como un todo.

1. Los pesos en kilogramos de ocho alumnos de bachillerato son los siguientes: **52, 60, 58, 54, 72, 65, 55 y 76**. **Obtener: Media aritmética, mediana, moda, rango, varianza y desviación estándar.**

Media aritmética: 61.5

Mediana: 59.

Moda: no tiene moda.

Varianza:  $\frac{536}{7} = 76.57$

Desviación estándar:  $\sqrt{76.57} = 8.75$

2. Cierta universidad realizó un experimento sobre el coeficiente intelectual (C.I.) de sus alumnos, para lo cual aplicó un examen de C.I. a un grupo de 20 alumnos escogidos al azar, obteniendo los siguientes resultados: **119, 109, 124, 119, 106, 112, 112, 112, 109, 112, 124, 109, 109, 109, 106, 124, 112, 112, 106**.

Datos.	F.	Fa.	Fr.	Fra.	Fr%
106	3	3	0.15	0.15	15%
109	5	8	0.25	0.4	25%
112	7	15	0.35	0.75	35%
119	2	17	0.1	0.85	10%
124	3	20	0.15	1	15%
Total	20		1		100%

