



# mapa conceptual

**NOMBRE DEL ALUMNO:** Hannia Sughey López Gómez

**NOMBRE DEL TEMA:** Estadística Descriptiva

**PARCIAL:** 1

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Bioestadística

**NOMBRE DEL PROFESOR:** Rosario Gómez Lujano

**NOMBRE DE LA LICENCIATURA:** Enfermería

**CIATRIMESTRE:** 4

# Mapa conceptual

## ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

### LA ESTADÍSTICA EN ENFERMERÍA

En las ciencias de la salud, la estadística 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).
- Los primeros trabajos bioestadísticos en enfermería los realizó, a mediados del siglo XIX la enfermera inglesa Florence Nightingale. Durante la guerra de Crimea, Florence Nightingale observó que eran mucho más numerosas las bajas producidas en el hospital que en el frente. Por lo tanto, recopiló información y dedujo que la causa de la elevada tasa de mortalidad se debía a la precariedad higiénica existente. Así, gracias a sus análisis estadísticos, se comenzó a tomar conciencia de la importancia y la necesidad de unas buenas condiciones higiénicas en los hospitales.

### LA ESTADÍSTICA COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO EN ENFERMERÍA

El análisis y las técnicas estadísticas son un componente esencial en toda investigación biomédica, y la utilización de las técnicas estadísticas ha evolucionado considerablemente en los últimos años en las áreas de la investigación de ciencias de la salud. No hay duda de que tanto la actividad investigadora como los profesionales de la salud necesitan métodos estadísticos para el análisis de sus observaciones debido al crecimiento incesantemente de los mismos.

### DESCRIPCIÓN DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA

Cuando hablamos de variable estadística estamos hablando de una cualidad que, generalmente adopta forma numérica. La variable estadística es la altura y está medida en centímetros. Claro que no todas las variables estadísticas son iguales y, por supuesto, no todas se pueden (en principio) expresar en forma de número. Así, otra variable que podríamos encontrarnos es el color de ojos de una persona.

### DEFINICIONES BÁSICAS

- **Variable estadística:** Una variable estadística es una característica de una muestra o población de datos que puede adoptar diferentes valores. Aunque hay decenas de tipos de variables estadísticas, por norma general podemos encontrarnos dos tipos de variables:
- **Variable cuantitativa:** Son variables que se expresan numéricamente. ☐ Variable continua: Toman un valor infinito de valores entre un intervalo de datos. Por ejemplo, el tiempo que tarda un corredor en completar los 100 metros lisos. ☐ Variable discreta: Toman un valor finito de valores entre un intervalo de datos. Ejemplo: Número de helados vendidos.
- **Variable cualitativa:** Son variables que se expresan, por norma general, en palabras. ☐ Variable ordinal: Expresa diferentes niveles y orden. Por ejemplo, primero, segundo, tercero, etc. ☐ Variable nominal: Expresa un nombre claramente diferenciado. Por ejemplo, el color de ojos puede ser azul, negro, castaño, verde, etc.

### 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), para que se manifieste visualmente la relación matemática o correlación estadística que guardan entre sí.

#### TIPOS DE GRÁFICAS:

- 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 frecuencias: 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.

## REPRESENTACIÓN NUMÉRICA

La tabla de frecuencias es una herramienta que permite ordenar los datos de manera que se presenten numéricamente las características de la distribución de un conjunto de datos o muestra.

## CARACTERÍSTICAS DE POSICIÓN, DISPERSIÓN Y FORMA

- Las medidas de posición son indicadores estadísticos que permiten resumir los datos en uno solo, o dividir su distribución en intervalos del mismo tamaño. Y SON: media aritmética, la mediana y moda.
- Las medidas de dispersión, o de variabilidad, 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. Y SON: varianza, desviación estándar.
- Las medidas de forma son aquellas que nos muestran si una distribución de frecuencia tiene características especiales como simetría, asimetría, nivel de concentración de datos y nivel de apuntamiento que la clasifiquen en un tipo particular de distribución. Para analizar estos aspectos recurriremos a dos tipos de medida:  $\alpha$  Coeficiente de asimetría de Fischer.  $\beta$  Coeficiente de curtosis a apuntamiento de Fisher.

## DESCRIPCIÓN NUMÉRICA DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

Variable estadística bidimensional es el conjunto de pares de valores de dos caracteres o variables estadísticas unidimensionales X e Y sobre una misma población.

## DISTRIBUCIONES MARGINALES Y CONDICIONADAS

la distribución marginal 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. Esto contrasta con la distribución condicional, que proporciona probabilidades contingentes sobre el valor conocido de otras variables.

## INDEPENDENCIA Y 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.

## 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 sí dos o más variables en una población. El análisis de correlación produce un número que resume el grado de la correlación entre dos variables; y el análisis de regresión da lugar a una ecuación matemática que describe dicha relación. El análisis de correlación generalmente resulta útil para un trabajo de exploración cuando un investigador o analista trata de determinar que variables son potenciales importantes, el interés radica básicamente en la fuerza de la relación. La correlación mide la fuerza de una entre variables; la regresión da lugar a una ecuación que describe dicha relación en términos matemáticos. Los datos necesarios para análisis de regresión y correlación provienen de observaciones de variables relacionadas.

## OTROS TIPOS DE REGRESIÓN

**Regresión Múltiple:** Este tipo se presenta cuando dos o más variables independientes influyen sobre una variable dependiente. Ejemplo:  $Y = f(x, w, z)$ .

## ANÁLISIS DE ATRIBUTOS

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.

### sus características:

- Están basadas en decisiones de pasa/no pasa.
- Se utilizan en características de calidad que no pueden ser medidas o que son costosas o difíciles de medir. A diferencia de las gráficas de control de datos variables, las gráficas de datos atributos se pueden establecer para una característica de calidad o para muchas.
- Se pueden aplicar en casi cualquier operación donde se recolectan datos.

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:

$$X = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n / n$$

$$X = 52 + 60 + 58 + 54 + 72 + 65 + 55 + 76 / 8$$

$$X = 492 / 8$$

$$X = 61.5$$

### RANGO:

$$R = X \text{ mayor} - X \text{ menor}$$

$$R = 76 - 52$$

$$R = 24$$

### VARIANZA:

$$w (x_i - x) / n - 1 = 536$$

$$S^2 = w (x_i - x) / n - 1$$

$$S^2 = 536 / 8 - 1$$

$$S^2 = 536 / 7$$

$$S^2 = 76.57$$

### MEDIANA:

$$Me = 52, 54, 55, 58, 60, 65, 72, 76$$

$$Me = 58 + 60 / 8$$

$$Me = 118 / 2$$

$$Me = 59$$

### VARIANZA:

$$S^2 = W (x - x) / n - 1$$

$$n = 8$$

$$x = 61.5$$

| $x_i$ | $x$  | $x_i - x$ | $(x_i - x)^2$ |
|-------|------|-----------|---------------|
| 52    | 61.5 | -9.5      | 90.25         |
| 54    | 61.5 | -7.5      | 56.25         |
| 55    | 61.5 | -6.5      | 42.25         |
| 58    | 61.5 | -3.5      | 12.25         |
| 60    | 61.5 | -1.5      | 2.25          |
| 65    | 61.5 | 3.5       | 12.25         |
| 72    | 61.5 | 10.5      | 110.25        |
| 76    | 61.5 | 14.5      | 210.25        |
|       |      |           |               |
|       |      |           |               |

### DESVIACIÓN ESTANDAR:

#### FORMULA:

$$S = \sqrt{W (X - X)^2 / N - 1}$$

$$S = \text{Raíz cuadrada de } = 76.57$$

$$S = 8.75$$

### MODA:

NO EXISTE MODA

2.- cierta universidad realizo un experimento sobre el coeficiente intelectual (C.I) de sus alumnos, para lo cual aplico 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, 112, 109, 112, 124, 109, 109, 109, 106, 124, 112, 112, 106.

- construye una distribución de frecuencias que muestre: frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada.

### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

| X   | fi | Fi | hi         | Hi         |  |  |
|-----|----|----|------------|------------|--|--|
| 106 | 3  | 3  | 0.15 = 15% | 0.15 = 15% |  |  |
| 109 | 5  | 8  | 0.25 = 25% | 0.40 = 40% |  |  |
| 112 | 7  | 15 | 0.35 = 35% | 0.75 = 75% |  |  |
| 119 | 2  | 17 | 0.1 = 10%  | 0.85 = 85% |  |  |
| 124 | 3  | 20 | 0.15 = 15% | 1 = 100%   |  |  |

X= variable

fi= frecuencia absoluta

Fi= frecuencia absoluta acumulada

hi= frecuencia relativa

Hi= frecuencia relativa acumulada

- construye una grafica de barras con los datos anteriores.

