



Carrera: Lic. En enfermería

Nombre de alumno: Antonia Viridiana Pérez Jiménez

Nombre del profesor: Jorge Enrique Albores

Nombre del trabajo: Cuadro Sinóptico

Materia: Bioestadística I

Grado: 4to Cuatrimestre

Grupo: B



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Es un método que enseña los procedimientos lógicos, prácticos y útiles a seguir para observar un fenómeno, recolectar, elaborar, analizar, interpretar, y presentar datos del mismo fenómeno expresados en detalle o síntesis a través del numero, cuadro, y grafico. Disciplina cuya finalidad es la reducción de datos. Contiene dos grandes fases: la descriptiva y la inferencial, conlleva dos etapas sucesivas, dado que la estadística descriptiva prescribe las características de una muestra, la inferencia estadística pretenderá desplegarlas a toda la población.

La estadística en enfermería.

- Objetivo** - Iniciar y familiarizar a la enfermería con el método científico, y más concretamente con las nociones básicas del análisis estadístico necesario para cualquier estudio de investigación.
- Bioestadística** - Es una rama de la estadística que se ocupa de los problemas planteados dentro de las ciencias de la vida, como la biología, la medicina, la enfermería, entre otras.
- Estadística** - Ayuda a seleccionar las conclusiones generales más adecuadas a partir de datos parciales y representativos.



- Motivos**
 - La 1era razón:** es que la información numérica está en todas partes. Para ser consumidores educados en esta información, es necesario poder leer las tablas y gráficas, así como entender el análisis de la información numérica
 - La 2da razón:** es que las técnicas estadísticas se utilizan para tomar decisiones que afectan nuestra vida y nuestro ejercicio profesional.
 - La 3era razón:** es que el conocimiento de los métodos estadísticos ayuda a entender cómo se toman las decisiones y a comprender de qué manera nos afectan a nivel personal, profesional, institucional y social.

Descripción de una variable estadística.

Es una característica que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de adoptar diferentes valores, los cuales pueden medirse u observarse.

Adquieren valor: cuando se relacionan con otras variables, es decir, si forman parte de una hipótesis o de una teoría. En este caso se las denomina **constructos** o **construcciones hipotéticas**.



Definiciones básicas.

De acuerdo al nivel de medición o también según el criterio metodológico, pueden ser:

Representaciones gráficas.

Una **gráfica** o **representación gráfica** es un tipo de representación de datos, generalmente numéricos. También es el conjunto de puntos que se plasman en **coordenadas cartesianas** y sirven para analizar el comportamiento de un proceso o un conjunto de elementos o signos que permiten la interpretación de un fenómeno.

Representación numérica.

Datos estadísticos. Constituye en sus diferentes modalidades uno de los aspectos de más uso en la estadística descriptiva.

Características de posición, dispersión y forma.

- Medidas de Posición** - Proporcionan información resumida de la variable objeto de estudio.
 - Pueden ser:
 - Medidas de posición centrales** -> Media (aritmética, geométrica y armónica), Mediana, Moda
 - Medidas de posición no centrales** -> Cuantiles (cuartiles, deciles y percentiles), Rango, Recorrido intercuartílico, Desviación absoluta media respecto a la media, Varianza, Desviación típica
- Medidas de Dispersión** - Estudian la separación existente entre los valores que toma la variable.
 - Pueden ser:
 - Medidas de dispersión absolutas** -> Coeficiente de apertura, Recorrido relativo, Recorrido semi-intercuartílico, Coeficiente de variación, Variable tipificada
 - Medidas de dispersión relativas** -> Para determinar el comportamiento de los datos y así, poder adaptar herramientas para el análisis probabilístico.



Variable estadística bidimensional.

En numerosas ocasiones interesa estudiar simultáneamente dos (o más) caracteres de una población.

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. Es el conjunto de pares de valores de dos caracteres o variables estadísticas unidimensionales X e Y sobre una misma población.



Por el símbolo **(X, Y)** y cada uno de los individuos de la población viene caracterizado por la pareja **(xi, yi)**, en el cual xi representa los datos, valores o marcas de clase **x1, x2, ..., xn** de la variable X; e **yi** representa los datos, valores o marcas de clase **y1, y2, ..., ym** de la variable Y.

Denominadas así las tablas estadísticas bidimensionales formadas por todas las **frecuencias absolutas** de todos los posibles valores de la variable estadística bidimensional **(X, Y)**. Pueden ser:
a) **Simples.**
b) **De doble entrada.**

Distribuciones marginales y condicionadas.

- Distribución marginal:** Proporciona la probabilidad de un subconjunto de valores del conjunto sin necesidad de conocer los valores de las otras variables. Se obtiene: Marginalizando sobre la distribución de variables descartadas y las variables marginalizadas. Se usa para referirse a una variable del subconjunto de retenido y cuyos valores pueden ser conocidos.
- Distribución condicionada:** Proporciona probabilidades contingentes sobre el valor conocido de otras variables. Se denomina: Distribución condicionada de la variable X a un valor dado Y de la variable Y a la distribución unidimensional definida por el conjunto de valores tomados por Y y de las frecuencias de dichos valores de Y condicionadas a que X tome el valor xi. A un valor dado xi de la variable X a la distribución unidimensional definida por el conjunto de valores tomados por Y y de las frecuencias de dichos valores de Y condicionadas a que X tome el valor xi.

Independencia e incorrelación.

Dos variables 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.

Características numéricas.

- Sistemas de numeración:** Son conjuntos de dígitos usados para representar cantidades. Pueden ser:
 - Los sistemas de numeración:
 - 1. Decimal** - Los cuatro primeros se caracterizan por tener una base (número de dígitos diferentes: diez, dos, ocho, dieciséis respectivamente).
 - 2. Binario**
 - 3. Octal**
 - 4. Hexadecimal**
 - Romano** - No posee base y resulta más complicado su manejo tanto con números, así como en las operaciones básicas.
 - Los sistemas de numeración que poseen una base tienen la característica de cumplir con la **notación posicional**, es decir, la posición de cada número n da un valor n pero, así el primer dígito de derecha a izquierda después del punto decimal, tiene un valor igual a b veces el valor del dígito, y así el dígito tiene en la posición n un valor igual a: $(bn) \cdot A$
 - Donde: b = valor de la base del sistema, n = número del dígito o posición del mismo, A = dígito.

Introducción histórica.

- Pierre Charles-Alexandre Louis (1787-1872)** - Es el primer médico francés que utilizó métodos matemáticos para cuantificar variables de pacientes y sus enfermedades.
- Louis René Villermé (1782-1863) y William Farr (1807-1883)** - Hicieron los primeros mapas epidemiológicos usando métodos cuantitativos y análisis epidemiológicos.
- Francis Galton (1822-1911)** - Basado en el darwinismo social, fundó la biometría estadística.
- Pierre Simón Laplace (1749-1827)** - Astrónomo y matemático francés, publicó en 1812 un tratado sobre la teoría analítica de las probabilidades, *Théorie analytique des probabilités*, sugiriendo que tal análisis podría ser una herramienta valiosa para resolver problemas médicos.
- Siglo XX** - Se tuvo lugar a principios del siglo a los primeros intentos de hacer coincidir las matemáticas de la teoría estadística con los conceptos emergentes de la infección bacteriana.
- William Heaton Hamer (1862-1936)** - Propuso un modelo temporal discreto en un intento de explicar la ocurrencia regular de las epidemias de sarampión.
- John Brownlee (1868-1927)** - Primer director del British Research Council, luchó durante veinte años con problemas de cuantificación de la infectividad epidemiológica.
- Ronald Ross (1857-1932)** - Exploró la aplicación matemática de la teoría de las probabilidades con la finalidad de determinar la relación entre el número de mosquitos y la incidencia de malaria en situaciones endémicas y epidémicas.
- Austin Bradford Hill (1897-1991)** - Realizó el cambio más radical en la dirección de la epidemiología con el ensayo clínico aleatorizado y, en colaboración con Richard Doll (n. 1912), el épico trabajo que correlacionó el tabaco y el cáncer de pulmón.
- Florence Nightingale** - Enfermera inglesa que realizó los primeros trabajos bioestadísticos en enfermería. Durante la guerra de Crimea observó que eran mucho más numerosas las bajas producidas en el hospital que en el frente. Para ello tanto, recopiló información y dibujó que la causa de la elevada tasa de mortalidad se debía a la precariedad higiénica existente en los hospitales. Gracias a sus análisis estadísticos se comenzó a tomar conciencia de la importancia y la necesidad de una buenas condiciones higiénicas en los hospitales.

Elementos del análisis estadístico en enfermería.

- Estadística descriptiva** - Comprende la **presentación, organización y resumen** de los datos de una manera científica. Incluye: **Diversos métodos de organizar y representar gráficamente los datos**, para dar una idea de lo que nos muestran. Elementos -> Las tablas, los diagramas de barras o los gráficos sectoriales o "tartas".
- Estadística inferencial o inductiva** - Permite generalizar los datos obtenidos a partir de una muestra a un número mayor de individuos (población). Se basa: En la **teoría de las probabilidades** y trabaja con los datos que le proporciona la estadística descriptiva.

La estadística como herramienta de trabajo en enfermería

- Holmes (1980)** - Señala que la Estadística es necesaria para que un ciudadano con educación general adquiera la capacidad de lectura e interpretación de tablas y gráficos estadísticos que aparecen en los medios informativos, de orientarse en un mundo ligado por las telecomunicaciones e interdependiente y de interpretar una amplia gama de información sobre los temas más variados. Favorece el desarrollo personal pues fomenta un razonamiento crítico, aumenta la capacidad de usar datos cuantitativos para controlar nuestros juicios e interpretar los ajenos y transformar los para resolver problemas de decisión y efectuar predicciones.
- Conocimiento de la estadística** - Aporta los conceptos fundamentales y necesarios con el dominio adecuado del instrumental para aproximarse al estudio y conocimiento de los fenómenos de competencia de la Enfermería.
- En Enfermería** - Desempeña un papel importante en la toma de decisiones en todas las áreas, entre ellas la salud pública. **Adopta medidas relativas como:**
 - Las predicciones sobre la longevidad de la población
 - Invertir recursos para reducir la mortalidad infantil
 - Disminuir la probabilidad de muerte en accidentes vehiculares con el uso del cinturón de seguridad
 - Cuales factores incrementan el riesgo de que un individuo desarrolle una enfermedad coronaria.

