



**Mi Universidad**

*Nombre del Alumno: José Abrahán Pérez*

*Nombre del tema: Unidad I y II*

*Nombre de la Materia: Bioestadística*

*Nombre del profesor: Rosario Lujano*

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería*

*Cuatrimestre: 4to A*

*Lugar y Fecha de elaboración*

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

## 1.1 La estadística en enfermería

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.

## 1.1.1 Introducción histórica

Pierre 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.

## 1.2 La estadística como herramienta de trabajo en enfermería

El empleo de técnicas estadísticas más específicas en investigación ha ido en aumento en las últimas décadas, motivado por la inclusión de la bioestadística en el currículo de los profesionales de la salud y por la inclusión de perfiles expertos en metodología en los equipos de investigación.

## 1.3 Descripción de una variable estadística

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.

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

## 1.3.1. Definiciones básicas

**Variable estadística:**  
Una variable estadística es una característica de una muestra o población de datos que puede adoptar diferentes valores.

**Variable cuantitativa:**  
Son variables que se expresan numéricamente

## 1.4 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.

## 1.5 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.

## 1.6 Características de posición, dispersión y forma.

**Medidas de posición**  
Las medidas de posición son indicadores estadísticos que permiten resumir los datos en uno solo, o dividir su distribución en intervalos del mismo tamaño.

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

## 1.7 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.

## 1.8 Distribuciones marginales y condicionadas.

El término variable marginal se usa para referirse a una variable del subconjunto de retenido y cuyos valores pueden ser conocidos. En teoría de probabilidades, la distribución marginal es la distribución de probabilidad de un subconjunto de variables aleatorias de un conjunto de variables aleatorias.

## 1.9 Independencia e incorrección

Esta definición puede hacerse más operativa, a través de la caracterización siguiente: Dos variables son estadísticamente independientes cuando para todos los pares de valores se cumple que la frecuencia relativa conjunta es igual al producto de las frecuencias relativas marginales.

## 1.10 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.

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

## 1.11 Otros tipos de regresión.

**Regresión Múltiple:** Este tipo se presenta cuando dos o más variables independientes influyen sobre una variable dependiente. Ejemplo:  $Y = f(x, w, z)$ . El error estándar de la regresión múltiple Es una medida de dispersión la estimación se hace más precisa conforme el grado de dispersión alrededor del plano de regresión se hace más pequeño.

## 1.12 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. Muchas veces, la búsqueda de una idea global, salvadora, que mejore el todo, impide descubrir la característica específica que, por sí sola, podría producir el resultado deseado.

# CALCULO DE PROBABILIDADES

## 2.1 La medida de probabilidad. Espacio Probabilístico

Definición Medida de Probabilidad. Una función  $p$  que proyecta los subconjuntos  $A \subset M$  en el intervalo se llama medida de probabilidad si satisface los siguientes axiomas: Axioma 1: Un experimento se denomina aleatorio cuando puede dar resultados distintos al realizarse en las mismas condiciones (por ejemplo, lanzar un dado al aire y observar el número resultante).

## 2.2 Probabilidad condicionada.

La **probabilidad condicional**, o **probabilidad condicionada**, es la posibilidad de que ocurra un evento, al que denominamos  $A$ , como consecuencia de que ha tenido lugar otro evento, al que denominamos  $B$ . Es decir, la **probabilidad condicional** es aquella que depende de que se haya cumplido otro hecho relacionado.

## 2.3 Teoremas asociados.

El teorema de Bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso. Podemos calcular la probabilidad de un suceso  $A$ , sabiendo además que ese  $A$  cumple cierta característica que condiciona su probabilidad. El teorema de Bayes entiende la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total.

## 2.4 Variable aleatoria

En probabilidad y estadística, una variable aleatoria es una función que asigna un valor, usualmente numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Por ejemplo, los posibles resultados de tirar un dado dos veces, etc. o un número real.

# CALCULO DE PROBABILIDADES

## 2.5 Concepto de variable aleatoria. Probabilidad inducida

Una variable es un símbolo que actúa en las funciones, las fórmulas, los algoritmos y las proposiciones de las matemáticas y la estadística. Según sus características, las variables se clasifican de distinto modo.

## 2.6 Función de distribución.

Intuitivamente, asumiendo la función  $f$  como la ley de distribución de probabilidad, la FDA sería la función con la recta real como dominio, con imagen del área hasta aquí de la función  $f$ , siendo aquí el valor  $x$  para la variable aleatoria real  $X$ . La FDA asocia a cada valor  $x$ , la probabilidad del evento: "la variable  $X$  toma valores menores o iguales a  $x$ ".

## 2.7 Variables aleatorias discretas y continuas

Una variable aleatoria es una función que asigna un valor numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Una variable aleatoria puede ser discreta o continua. Las variables aleatorias discretas son aquellas que presentan un número contable de valores; por ejemplo, el número de personas que viven en una casa (3, 5 o 9).

## 2.8 Características de una variable

Una vez organizados los datos en su correspondiente distribución de frecuencias, procedemos a dar una serie de medidas que resuman, de la mejor forma posible, la información existente en los mismos y que, de alguna manera, representen a la distribución en su conjunto.

# CALCULO DE PROBABILIDADES

## 2.9 Esperanza de una variable aleatoria

En estadística la esperanza matemática (también llamada esperanza, valor esperado, media poblacional o media) de una variable aleatoria, es el número que formaliza la idea de valor medio de un fenómeno aleatorio.

## 2.10 Momentos de una variable aleatoria

Entre las distintas características de una distribución ocupan un importante lugar los momentos, entre los que cabe destacar los diferentes tipos que definimos a continuación: Momentos no centrados, Momentos centrados en media.

## 2.11 Funciones asociadas a una variable aleatoria

Una función que asocia un número real, perfectamente definido, a cada punto muestral. A veces las variables aleatorias (v.a.) están ya implícitas en los puntos muestrales.



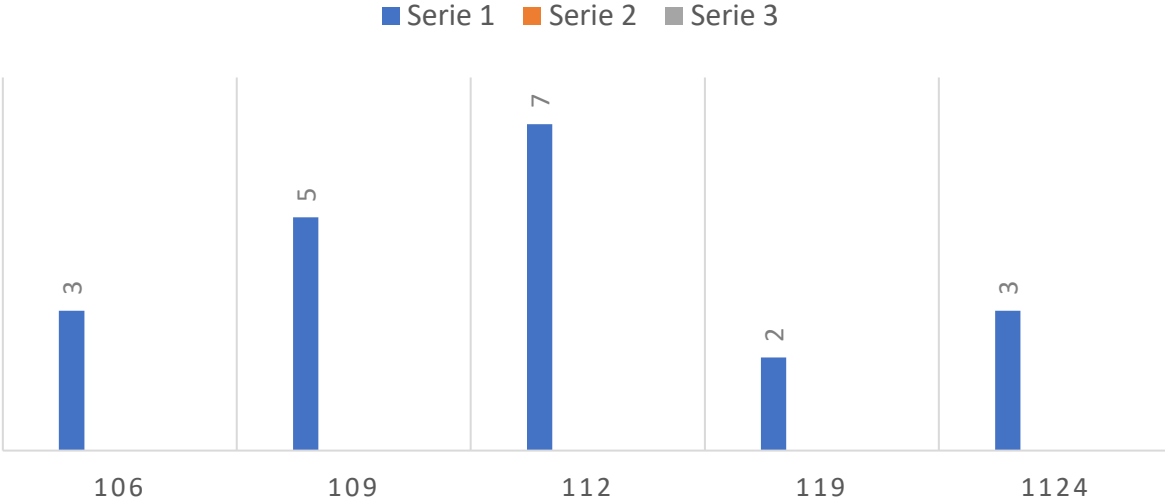
# RESUELVE EL SIGUIENTE EJERCICIO.

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, 112, 109, 112, 124, 109, 109, 109, 106, 124, 112, 112, 106.

Construye una distribución de frecuencia que muestre frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada.

C.I.	F	FA	FR	FRA
106	3	3	0.15	0.15
109	5	8	0.25	0.4
112	7	15	0.35	0.75
119	2	17	0.1	0.85
124	3	20	0.15	1
TOTAL	20		1	

# CONSTRUYE UNA GRÁFICA DE BARRAS CON LOS DATOS ANTERIORES.



# Bibliografía

Artículo (SD). Distribución Hipergeométrica. 22/05/2021,  
de Proyecto Descartes Sitio web:  
[https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales\\_didacticos/EstadisticaProbabilidadInferencia/VAdiscreta/4\\_1DistribucionHipergeometrica/index.html](https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/EstadisticaProbabilidadInferencia/VAdiscreta/4_1DistribucionHipergeometrica/index.html)