



***Nombre del Alumno: Gloria Díaz Álvarez***

***Nombre del tema: Unidad 1: Estadística descriptiva, Unidad 2: Cálculo de probabilidades***

***Parcial: 2***

***Nombre de la Materia: Bioestadística***

***Nombre del profesor: Rosario Gómez Lugano***

***Nombre de la Licenciatura: Enfermería***

***Cuatrimestre: 4***

# Estadística descriptiva

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.

## Variable estadística

Es una característica de una muestra o población de datos que puede adoptar diferentes valores.

### TIPOS

#### VARIBLE CUANTITATIVA

Variable discreta: Toman un valor finito de valores entre un intervalo de datos. Ejemplo: Número de helados vendidos.

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.

#### VARIBLE CUALITATIVA

Variable nominal: Expresa un nombre claramente diferenciado. Por ejemplo, el color de ojos puede ser azul, negro, castaño, verde, etc.

Variable ordinal: Expresa diferentes niveles y orden. Por ejemplo, primero, segundo, tercero, etc.

## Representaciones graficas

representación de datos, generalmente cuantitativos, mediante recursos visuales (líneas, vectores, superficies o símbolos).

### TIPOS

**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.

## Tablas de frecuencia

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

### TIPOS

**La frecuencia absoluta ( $n_i$ )** de un valor  $X_i$  es el número de veces que el valor está en el conjunto ( $X_1, X_2, \dots, X_N$ ).

**La frecuencia absoluta acumulada:** suma de la FRA de los valores menores o iguales

**La frecuencia relativa:** FA dividida por el número total de elementos.

**La frecuencia relativa acumulada:** FAC dividida por el número total de sujeto.

## Medidas de posición central

La media aritmética, geométrica o armónica: Son tres medidas centrales que nos indican un promedio ponderado de los datos.

La mediana: En este caso, esta es la medida de posición central más reconocible. Divide la distribución en dos partes iguales.

La moda: Por tanto, la moda nos informa sobre aquellos que se repiten en más ocasiones.

# Estadística descriptiva

## Medidas de dispersión

**Varianza:** Es una medida de dispersión que se utiliza para representar la variabilidad de un conjunto de datos respecto de la media aritmética de los mismo.

**La desviación estándar o desviación típica:** Es una medida que ofrece información sobre la dispersión media de una variable.

## MEDIDAS DE FORMAS

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.

### Coefficiente de asimetría de Fisher

Asimétrica por la derecha.  
Asimétrica por la izquierda.

### Coefficiente de curtosis o apuntamiento de Fisher

Leptocúrtica, si la distribución es más picuda que la normal.  
Mesocúrtica, si la distribución es igual a la normal.  
Platicúrtica, si la distribución es más aplastada que la normal.

## Tipos de regresión

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

**El error estándar de la regresión múltiple:** Es una medida de dispersión la estimación se hace más precisa conforme el grado de dispersión.

**El coeficiente de determinación múltiple:** Mide la tasa porcentual de los cambios de Y que pueden ser explicados por  $x_1$ ,  $x_2$  y  $x_3$  simultáneamente.

**El Error Estándar de Regresión Múltiple:** Mediante esta medida de dispersión se hace más preciso el grado de dispersión alrededor del plano de regresión, se hace más pequeño.

## Análisis de atributos

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.

- Están basadas en decisiones de pasa/no pasa.
- Se pueden aplicar en casi cualquier operación donde se recolectan datos.
- Se utilizan en características de calidad que no pueden ser medidas o que son costosas o difíciles de medir.

## TIPOS DE GRAFICA ATRIBUTOS

### Defectivos

$np$  - número de unidades no-conformes  
 $p$  - proporción de unidades no-conformes

### Defectos

$c$  - número de defectos  
 $u$  - proporción de defectos

CALCULO DE PROBALIDADES

**La medida de probabilidad. Espacio Probabilístico**

Una función p que proyecta los subconjuntos A ⊂ M en el intervalo [0, 1] se llama medida de probabilidad.

TIPOS AXIOMAS

Axioma 1: Un experimento se denomina aleatorio cuando puede dar resultados distintos al realizarse en las mismas condiciones.

Axioma 2: Para cualquier sucesión infinita, A1, A2, . . . , de subconjuntos disjuntos de M, se cumple la igualdad.

Formula bayes

Donde B es el suceso sobre el que tenemos información previa y A(n) son los distintos sucesos condicionados.

**Teorema de Bayes**

$$P[A_n/B] = \frac{P[B/A_n] \cdot P[A_n]}{\sum P[B/A_i] \cdot P[A_i]}$$

**Vareable aleatoria**

Se llama variable aleatoria a toda función que asocia a cada elemento del espacio maestral un número real.

TIPOS

Variable aleatoria discreta: Una variable aleatoria es discreta si los números a los que da lugar son números enteros.

Variable aleatoria continua: Una variable aleatoria es continua en caso de que los números a los que dé lugar no sean números enteros.

$$E[g(x)] = \begin{cases} \int_{-\infty}^{\infty} g(x)f(x)dx & \text{caso continuo} \\ \sum_{\forall x} g(x_i)P(x_i) & \text{caso discreto} \end{cases}$$

**Características de la variable**

Están contenidas esencialmente en el título, el problema, el objetivo y las respectivas hipótesis de la investigación.

Son aspectos que cambian o adoptan distintos valores.

Son enunciados que expresan rasgos característicos de los problemas medibles empíricamente.

Son susceptibles de descomposición empírica.

**Momentos de una variable aleatoria**

La varianza de una variable, si existe, es el valor medio de las dispersiones cuadráticas de los valores de la variable respecto de su media.

Se clasifican en dos:

Momentos no centrados  
Momentos centrados en media

**Funciones asociadas**

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.

Su clasificación

La función de densidad continua toma valores en el conjunto de números reales y no se interpreta como una probabilidad.

La función de densidad discreta toma valores positivos únicamente en los puntos del recorrido y se interpreta como la probabilidad de la que la variable tome ese valor f(x) = P (X = x).

Resuelve el siguiente ejercicio.

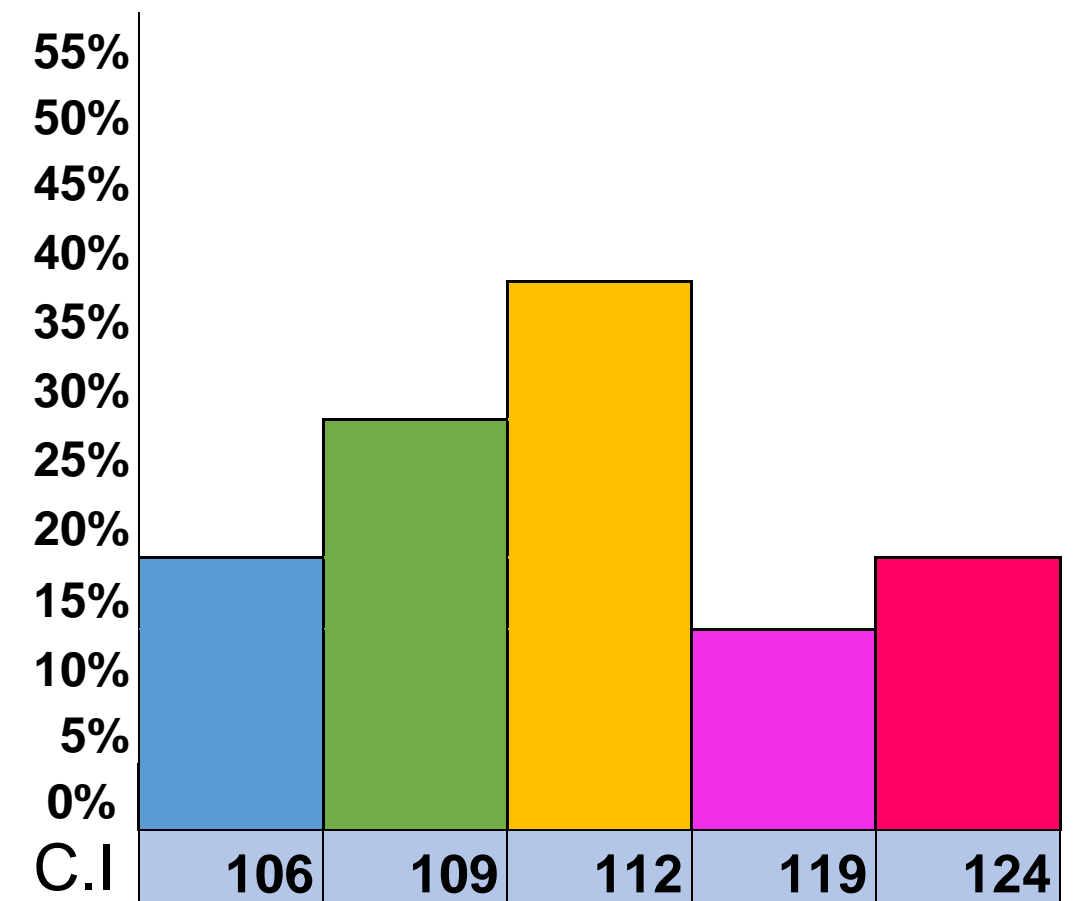
Cierta universidad realizó un experimento sobre el coeficiente intelectual (C.I.) de sus alumnos, para lo cual aplicó un examen de C.I. a un grupo de 20 alumnos escogidos al azar, obteniendo los siguientes resultados: 119, 109, 124, 119, 106, 112, 112, 112, 112, 109, 112, 124, 109, 109, 109, 106, 124,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

Construye una distribución de frecuencia que muestre **frecuencia absoluta**, **frecuencia absoluta acumulada**, **frecuencia relativa** y **frecuencia relativa acumulada**. **Construye una gráfica de barras con los datos anteriores.**

**Tabla de frecuencia**

<b>C.I</b>	<b>F</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>FRA</b>	<b>FR%</b>
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%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>				<b>100%</b>

**Gráfica de barras**



## Bibliografías

<https://www.sdelsol.com/glosario/teorema-de-bayes/#:~:text=La%20f%C3%B3rmula%20del%20Teorema%20de,en%20cada%20hip%C3%B3tesis%20de%20A.>

<https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/295/html/estadistica/VAleatoria/Valeatoria.htm>

Antología de la materia