

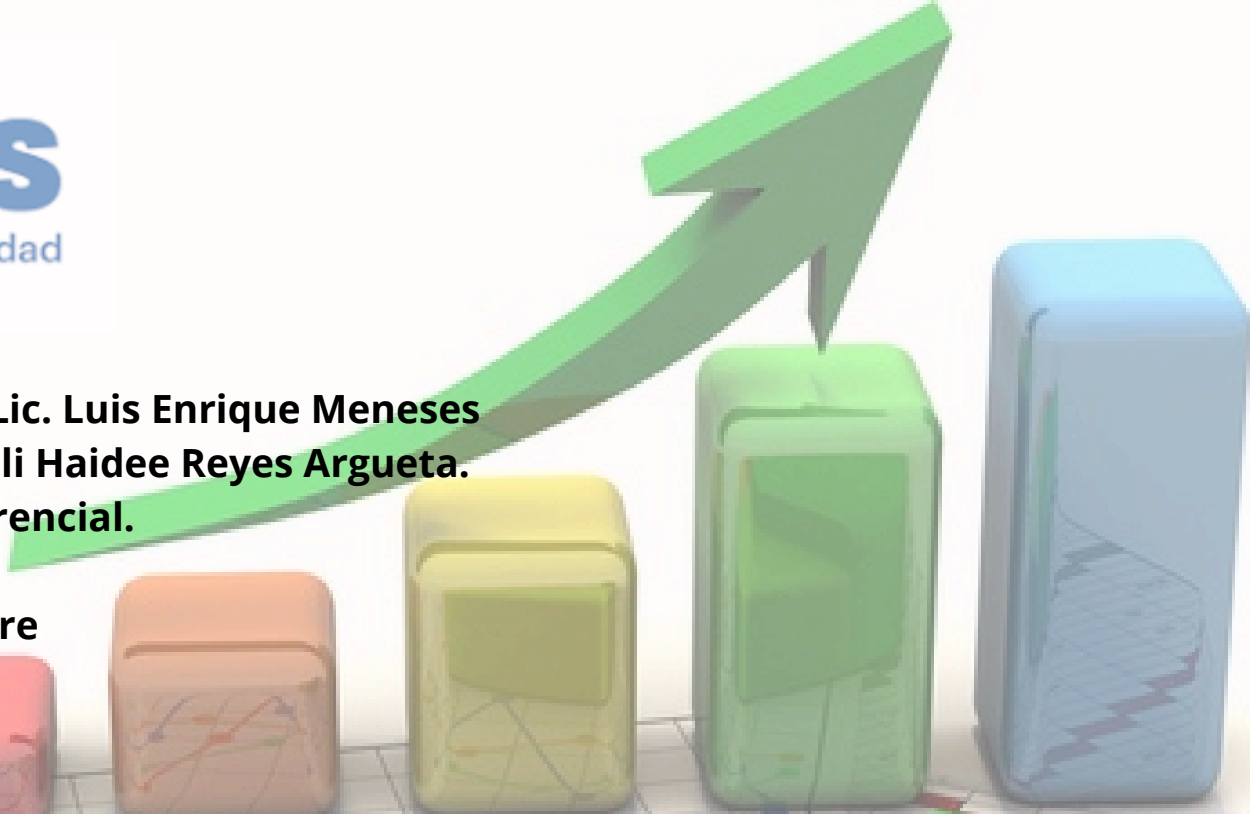
**Nombre del profesor: Lic. Luis Enrique Meneses**

**Nombre del alumno: Dili Haidee Reyes Argueta.**

**Curso : Estadística Inferencial.**

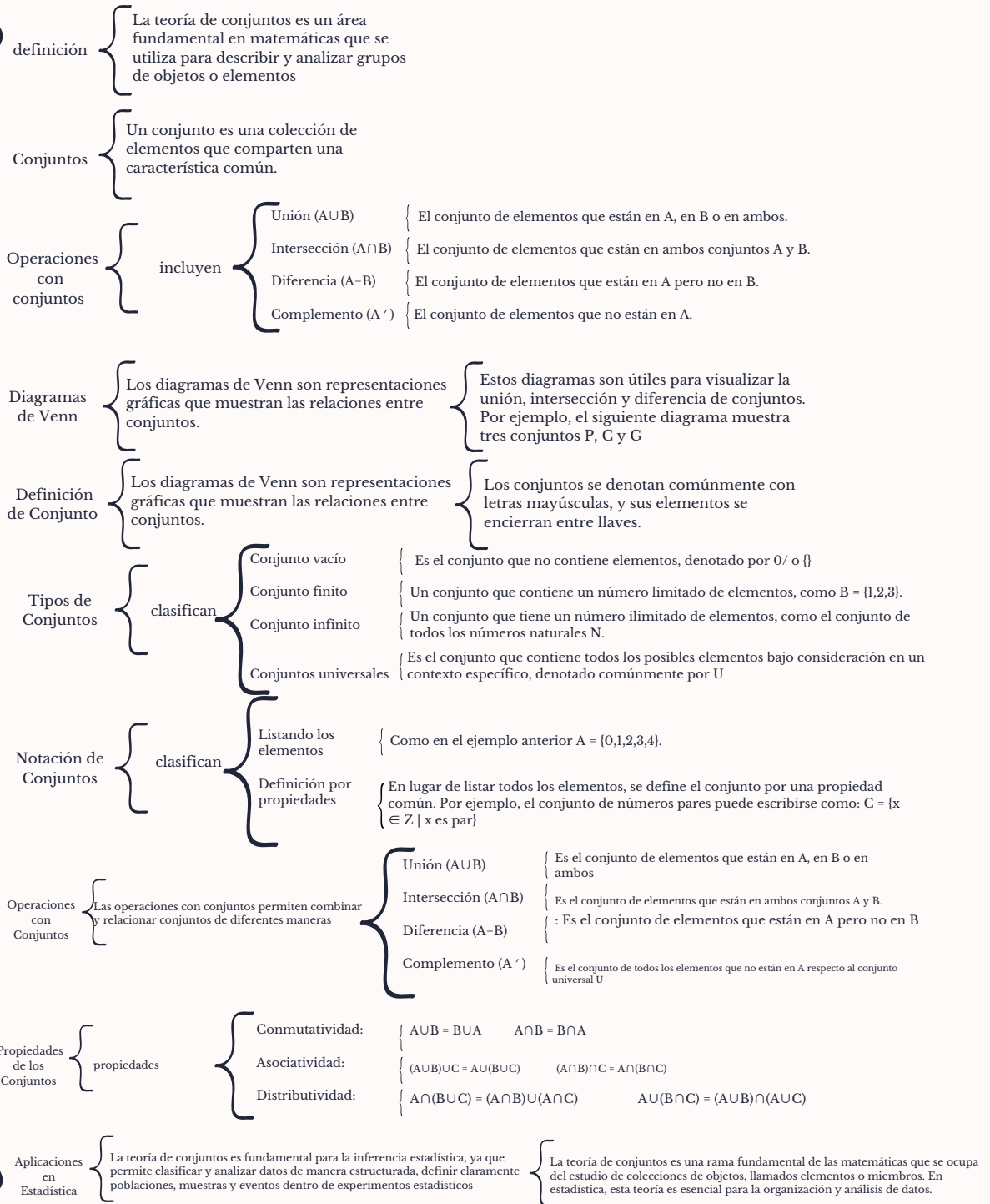
**Carrera: Nutrición**

**Grado : 4to. cuatrimestre**



**BIBLIOGRAFIA: ANTOLOGIA DE ESTADISTICA INFERENCIAL.LIC.MENESES .2024.PDF**

# Teoría de conjuntos



# Inferencia Estadística: Estimación, Muestreo

## Distribución de Muestreo

definición	{ Describe la variabilidad de las estadísticas muestrales (ej. media, proporción) al tomar múltiples muestras de una población.	{ Importante para estimar parámetros poblacionales, como el consumo promedio de nutrientes.
Teorema del Límite Central	{ Establece que { La distribución de la media muestral se aproxima a una normal con un tamaño de muestra grande.	{ La media de la distribución de muestreo es igual a la media de la población ( $\mu$ ). { El error estándar ( $\sigma\bar{x}$ ) se calcula como: $\sigma\bar{x} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ { Donde $\sigma$ es la desviación estándar de la población y $n$ es el tamaño de la muestra.
Importancia de la Distribución de Muestreo	{ <ul style="list-style-type: none"><li>• Permite hacer inferencias sobre la ingesta nutricional de la población.</li><li>• Determina la precisión del estimador, reflejada en el intervalo de confianza.</li><li>• Facilita pruebas de hipótesis comparando estadísticas de diferentes grupos.</li></ul>	
Ejemplo de Distribución de Muestreo	{ <ul style="list-style-type: none"><li>• Población: <math>N = 1000</math> adultos.</li><li>• Muestras de tamaño <math>n = 30</math>.</li><li>• Las medias muestrales forman una nueva distribución que se aproxima a la normal con más muestras.</li></ul>	
Distribuciones de Muestreo Comunes	Distribución de la Media Muestral	{ Media de ingesta de nutrientes.
	Distribución de la Proporción Muestral	{ Proporción que cumple con estándares nutricionales.
	Distribución de la Varianza Muestral	{ Varianzas de ingesta de nutrientes, relevante para análisis de varianza.
Consideraciones sobre la Muestra	El tamaño de muestra $n$ debe ser adecuado ( $\geq 30$ para normalidad).	{ Media de ingesta de nutrientes.
	Uso de muestreo aleatorio para representatividad y validez en conclusiones.	{ Proporción que cumple con estándares nutricionales.

## Muestreo Aleatorio Simple

definición	{ Selección de individuos de manera que cada uno tiene la misma probabilidad de ser elegido.	{ Garantiza representatividad y evita sesgos.
Proceso de Muestreo	Definición de la Población	{ Identificación del grupo objetivo (ej. adultos en una región).
	Determinación del Tamaño de la Muestra	{ Establecimiento de cuántos individuos se incluirán.
	Selección Aleatoria	{ Uso de métodos aleatorios (ej. generador de números aleatorios).

# Inferencia Estadística: Estimación, Muestreo

## Muestreo Aleatorio Estratificado Simple

definición	Técnica de muestreo que divide la población en estratos homogéneos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecciona muestras aleatorias de cada estrato.</li><li>• Mejora la precisión de las estimaciones.</li></ul>
Características	Homogeneidad dentro de los estratos	Individuos similares en cada estrato.
	Heterogeneidad entre estratos	Diferencias claras entre estratos.
	Representatividad	Todos los subgrupos importantes están representados.
Pasos para Implementar	Identificar la población total	Definir quién se estudia (ej. adultos mayores de 18 años).
	Dividir la población en estratos	Seleccionar características relevantes (ej. género, nivel de actividad).
	Seleccionar muestra aleatoria de cada estrato	Aplicar muestreo aleatorio simple en cada subgrupo.
	Unir las muestras	Combinar muestras de cada estrato para la muestra final

## Muestreo por Conglomerado

definición	Técnica de muestreo donde la población se divide en grupos naturales (conglomerados).	Se seleccionan algunos conglomerados al azar y se estudian todos los individuos o una muestra dentro de ellos.
Características	Conglomerados naturales	Grupos existentes como escuelas, barrios, comunidades.
	Reducción de costos y tiempo	Ideal para poblaciones geográficamente dispersas.
	Variabilidad entre conglomerados	Puede ser menos eficiente si los conglomerados son heterogéneos.
Tipos de Muestreo por Conglomerado	Muestreo de una etapa	Se seleccionan varios conglomerados y se estudian todos los individuos.
	Muestreo de dos etapas	Se seleccionan conglomerados y luego una muestra dentro de cada uno.
	Muestreo de múltiples etapas	Selección de conglomerados en diferentes niveles (ej. regiones, distritos, escuelas).
Aplicaciones Comunes	Investigaciones en educación	Selección de escuelas o aulas.
	Encuestas de hogares	Estudio en comunidades o vecindarios.
	Estudios geográficos	Poblaciones divididas por regiones o áreas

## Intervalo de Confianza para la Diferencia entre Medias

definición	Técnica estadística que estima la diferencia entre las medias de dos poblaciones basándose en muestras.	Proporciona un rango donde se espera que esté la diferencia con un cierto nivel de confianza (ej. 95%).
Interpretación	Si el intervalo incluye el valor cero, sugiere que las medias podrían no ser significativamente diferentes.	Un intervalo que no incluye cero indica una diferencia significativa.
Aplicaciones Comunes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigaciones científicas.</li><li>• Estudios de mercado.</li><li>• Análisis de datos para toma de decisiones.</li></ul>	

# Inferencia Estadística: Estimación, Muestreo

## Muestreo Estratificado

definición

Técnica de muestreo que divide la población en estratos homogéneos.

Los estratos se forman según características relevantes (edad, género, nivel educativo).

Se seleccionan muestras aleatorias de cada estrato, asegurando representación adecuada.

Tipos de Muestreo Estratificado

Proporcional

Tamaño de la muestra en cada estrato es proporcional al tamaño del estrato en la población.

No Proporcional

Muestra de cada estrato no es necesariamente proporcional.

Ventajas del Muestreo Estratificado

Mayor precisión en estimaciones poblacionales.

Representación adecuada de subgrupos importantes.

Facilita la comparación entre subgrupos.

## Principios Aditivo y Multiplicativo y Arreglo Rectangular

definición

Principios Aditivo y Multiplicativo

Reglas básicas de conteo en combinatoria y probabilidad para calcular el número de formas en que pueden ocurrir diferentes eventos.

Arreglo Rectangular

Representación visual que organiza y cuenta combinaciones posibles de varios conjuntos de elementos.

Principio Aditivo

Aplica a eventos mutuamente excluyentes; el número total de formas en que pueden ocurrir es la suma de las formas en que puede ocurrir cada evento.

formula

$$N(A \text{ o } B) = N(A) + N(B)$$

Principio Multiplicativo

Utilizado para contar el número de formas en que dos o más eventos independientes pueden ocurrir en sucesión.

formula

$$N(A \text{ y } B) = N(A) \times N(B)$$

Arreglo Rectangular

Representación gráfica que muestra todas las combinaciones posibles de dos o más conjuntos de elementos.

Relación entre los Principios

Principio Aditivo

Para eventos mutuamente excluyentes.

Principio Multiplicativo

Para eventos independientes.

Arreglo Rectangular

Herramienta visual que ayuda a aplicar el principio multiplicativo.

# Inferencia Estadística: Estimación, Muestreo

## Principio Multiplicativo o y Diagrama de Árbol

Principio Multiplicativo

definición

Regla de conteo para calcular el número total de formas en que eventos independientes pueden ocurrir en sucesión.

Fórmula

$$N(\text{total}) = N(A) \times N(B) \times N(C) \times \dots$$

Diagrama de Árbol

Representación gráfica que visualiza todas las combinaciones posibles de eventos o elecciones secuenciales.

uso

Aplica el principio multiplicativo de manera visual al mostrar todas las ramas posibles.

Aplicaciones

Visualización de combinaciones

Organiza visualmente opciones en situaciones con múltiples elecciones.

Problemas de probabilidad

Ilustra resultados de eventos secuenciales.

Planificación de decisiones

Visualiza escenarios y elecciones en proyectos.

Relación entre Diagrama de Árbol y Principio Multiplicativo

Conexión

El principio multiplicativo calcula combinaciones, mientras que el diagrama de árbol representa visualmente esas combinaciones.

Ventajas de Usar Diagramas de Árbol

Claridad visual:

Muestra todas las combinaciones de decisiones secuenciales.

Simplicidad:

Facilita la comprensión de problemas complejos.

Organización:

Estructura las opciones.

Aplicaciones Prácticas

Educación

Enseña combinatoria y probabilidad.

Negocios

Planificación de proyectos complejos.

Investigación

Organización de combinaciones de factores.

Programación

Representación de estructuras de datos y algoritmos.

# Inferencia Estadística: Estimación, Muestreo

## Permutaciones

definición

Arreglos o secuencias de elementos en un orden específico.  
Importancia del orden.

Aplicaciones de las Permutaciones

Combinaciones de Ropa

Al elegir un atuendo donde el orden importa

Códigos y Contraseñas

En la generación de contraseñas o códigos PIN.

Organización de Competencias

En competencias deportivas.

Juegos de Mesa

En juegos como el ajedrez.

Relación entre Permutaciones y Combinaciones

Permutaciones

Cuando el orden de los elementos es importante.

Combinaciones

Cuando el orden no es relevante.

## Combinaciones

definición

Selecciones de elementos de un conjunto donde el orden no importa.  
Se consideran grupos sin tener en cuenta la disposición.

Aplicaciones de las Permutaciones

Selección de Equipos

Formar equipos a partir de un grupo de personas.

Elección de Menús

Seleccionar platos de un menú.

Análisis de Datos

Seleccionar muestras en estudios estadísticos.

Loterías y Juegos de Azar

Seleccionar números o combinaciones de elementos.