



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA: Estadística

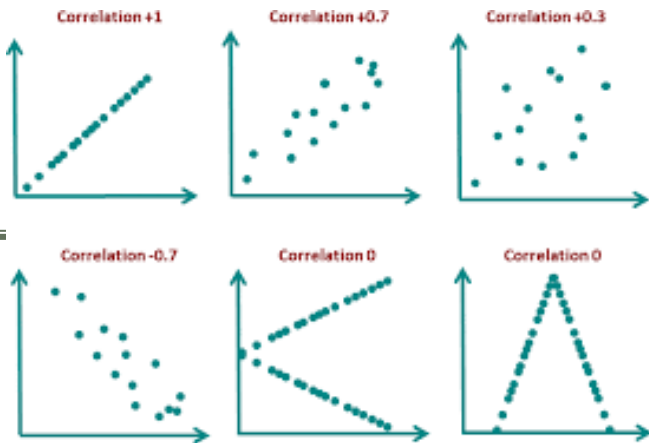
DOCENTE: Ing. Lidia Castro M.Sc



UNIDAD 3 → ESTADÍSTICA INFERENCIAL: ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Identificar problemas que requieren de análisis estadístico para su entendimiento, aplicando los análisis de regresión y correlación.



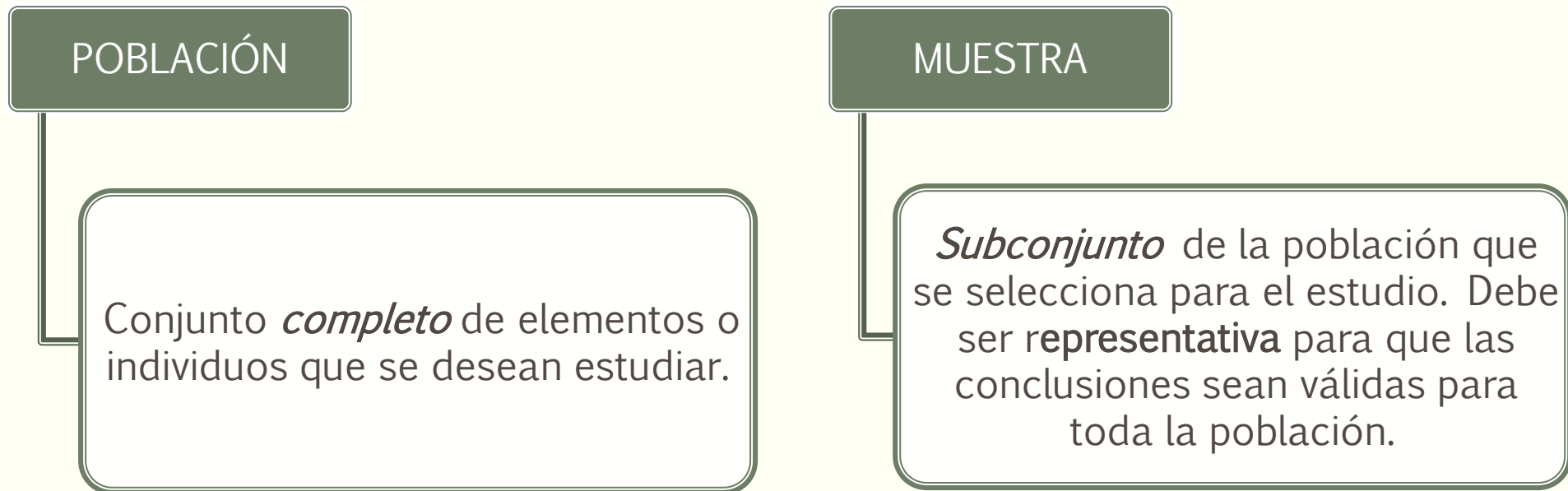
1. Teoría del muestreo.

2. Estimación de Parámetros.

3. Regresión y Correlación.

Teoría del muestreo

La teoría del muestreo es un conjunto de principios y metodologías utilizadas para seleccionar, analizar, e interpretar una muestra representativa de una población más grande. Esta disciplina es fundamental en estadística, y su objetivo principal es hacer inferencias sobre la población completa basándose en la información obtenida de la muestra.



Parámetro y Estadístico

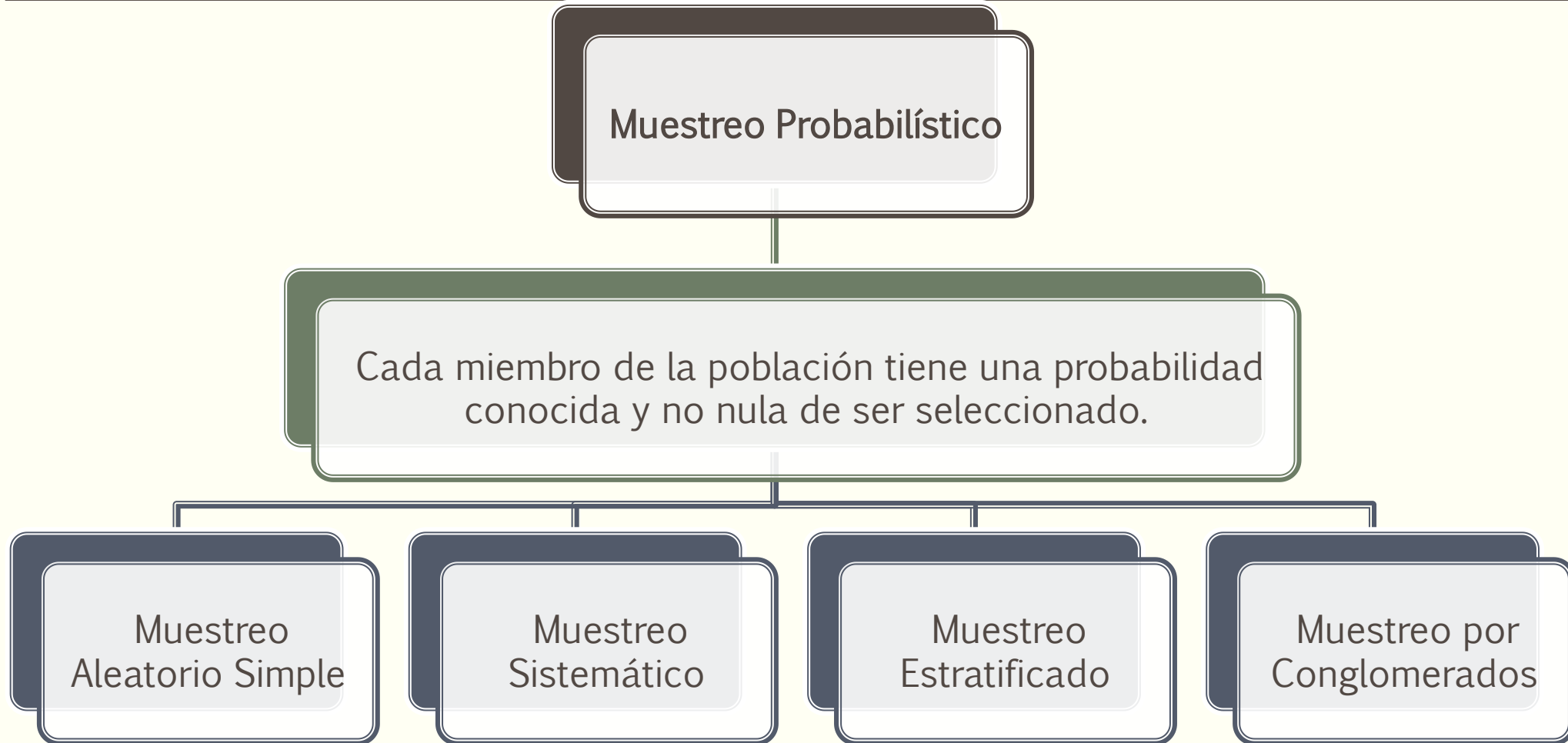
Parámetro

Valor que describe una característica de la población (por ejemplo, media poblacional, varianza).

Estadístico

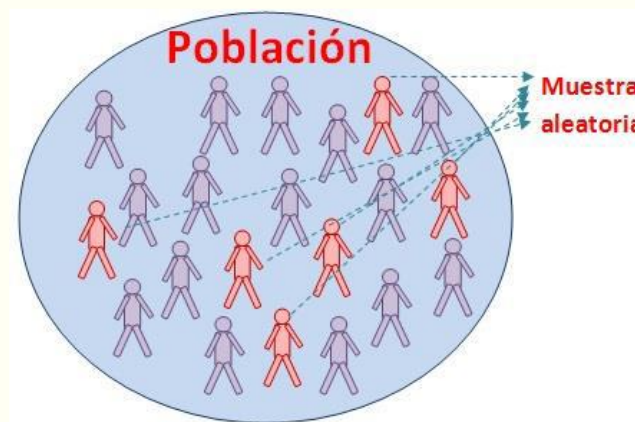
Valor que describe una característica de la muestra (por ejemplo, media muestral, desviación estándar).

Tipos de Muestreo



MUESTRO ALEATORIO SIMPLE

- El muestreo aleatorio simple es un método de selección de una muestra de una población en la que cada miembro de la población tiene una probabilidad igual y conocida de ser seleccionado.
- Este método es uno de los más básicos y fundamentales en la teoría del muestreo debido a su simplicidad y la garantía de que la muestra será representativa de la población si se selecciona adecuadamente.



Pasos para realizar un Muestreo Aleatorio Simple

1. **Definir la población:** Identificar claramente la población de interés (quiénes o qué se va a estudiar.)
2. **Determinar el tamaño de la muestra:** Decidir cuántos individuos se incluirán en la muestra.
3. **Asignar números a cada miembro de la población:** Numerar cada miembro de la población de manera única.
4. **Seleccionar la muestra:** Usar un método de selección aleatoria para elegir los miembros de la muestra. Esto puede hacerse mediante tablas de números aleatorios, generadores de números aleatorios en computadoras, o métodos físicos como sacar números de un sombrero.

MUESTREO ESTRATIFICADO

- El muestreo estratificado es un método de muestreo probabilístico en el que la población se divide en subgrupos homogéneos, llamados estratos, y luego se selecciona una muestra aleatoria de cada estrato.
- Este método asegura que cada subgrupo importante de la población esté adecuadamente representado en la muestra, lo cual puede aumentar la precisión y la eficiencia de las estimaciones.



Pasos para realizar un Muestreo Estratificado

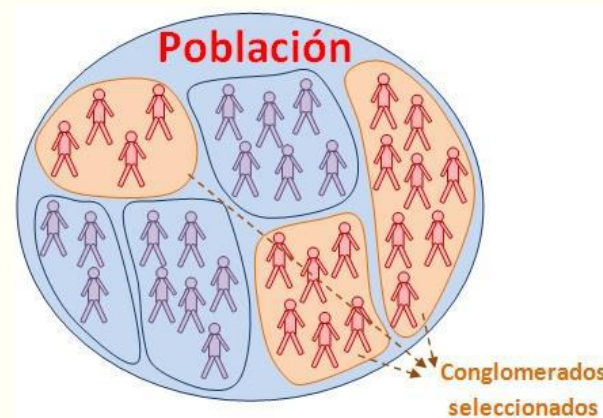
1. Dividir la población en estratos: La población se divide en subgrupos mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos, conocidos como estratos. Los estratos deben ser homogéneos en cuanto a la característica que se está estudiando.

2. Determinar el tamaño de la muestra en cada estrato: Decidir cuántos individuos seleccionar de cada estrato. Esto puede hacerse de manera proporcional (la proporción de la muestra de cada estrato es igual a la proporción de ese estrato en la población) o no proporcional (se utilizan criterios específicos para determinar los tamaños de las muestras en los diferentes estratos).

3. Seleccionar aleatoriamente los individuos en cada estrato: Dentro de cada estrato, seleccionar una muestra aleatoria simple.

MUESTREO POR CONGLOMERADOS

- El muestreo por conglomerados es una técnica de muestreo probabilístico en la que se divide a la población en grupos o conglomerados, y luego se seleccionan aleatoriamente algunos de estos conglomerados para realizar el estudio.
- A diferencia del muestreo estratificado, donde los estratos son homogéneos internamente y heterogéneos entre sí, en el muestreo por conglomerados, los conglomerados son heterogéneos internamente y cada uno representa una miniatura de la población completa.



Pasos para realizar un Muestreo por Conglomerados

1. Dividir la población en conglomerados: Dividir la población en grupos o conglomerados, que pueden ser geográficos, organizacionales, o de otra naturaleza.

2. Seleccionar aleatoriamente conglomerados: Seleccionar aleatoriamente uno o más conglomerados. Este es el primer nivel de selección.

3. Seleccionar individuos dentro de los conglomerados: Dentro de cada conglomerado seleccionado, se puede realizar un muestreo adicional. Esto puede ser un muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, etc. Este es el segundo nivel de selección.

MUESTREO SISTEMÁTICO

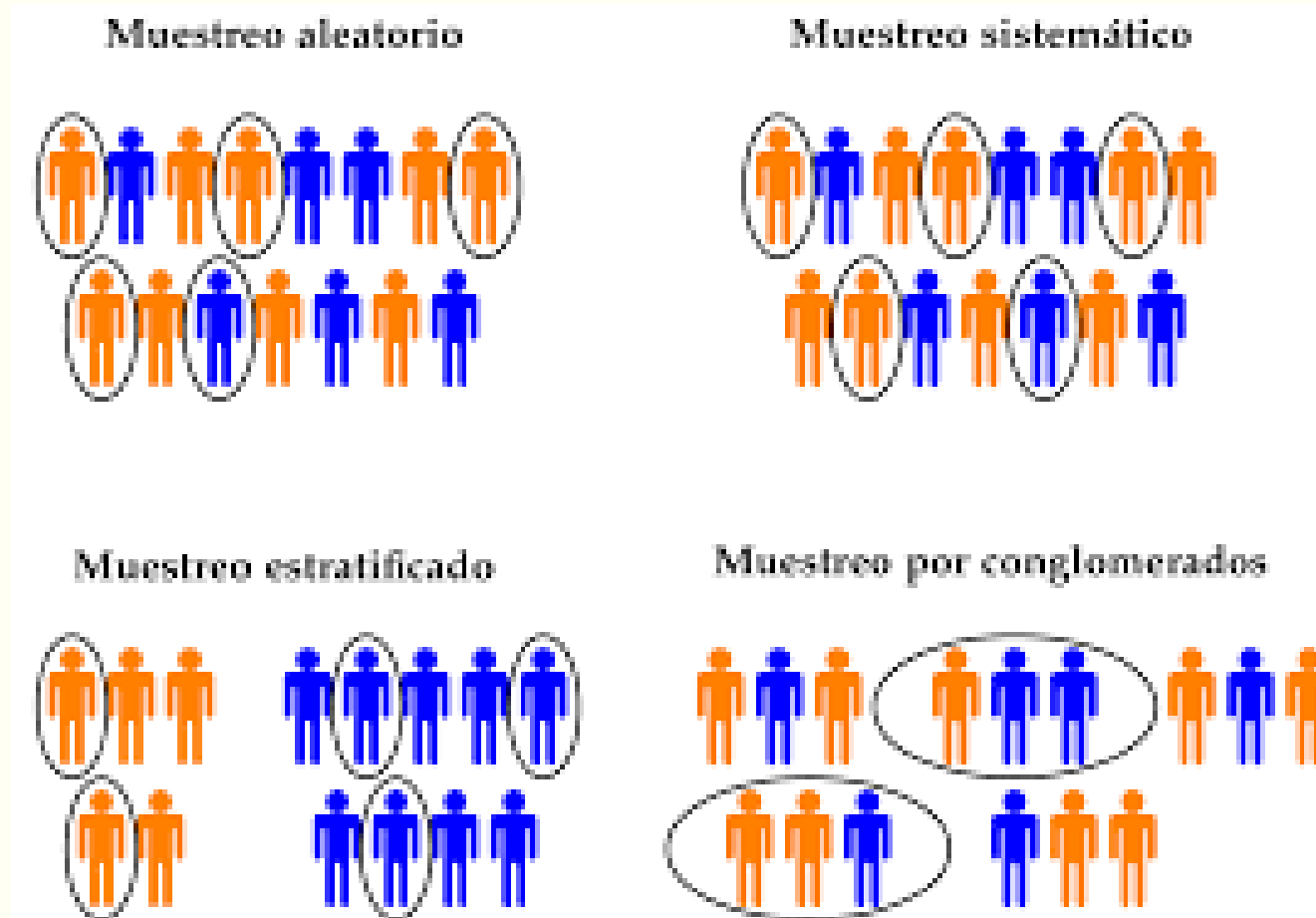
- El muestreo sistemático es una técnica de muestreo probabilístico en la que se seleccionan elementos de una población utilizando un intervalo constante llamado "intervalo de muestreo".
- Este método es especialmente útil cuando se tiene una lista ordenada de la población y se busca simplicidad y rapidez en la selección de la muestra.



Pasos para realizar un Muestreo Sistemático

1. **Definir la población:** Tener una lista completa y ordenada de todos los elementos de la población.
2. **Determinar el tamaño de la muestra (n):** Decidir cuántos elementos se van a seleccionar de la población total (N).
3. **Calcular el intervalo de muestreo (k):** El intervalo de muestreo se calcula dividiendo el tamaño de la población por el tamaño de la muestra.
4. **Seleccionar un punto de inicio aleatorio:** Elegir aleatoriamente un número entre 1 y k . Este número será el primer elemento de la muestra.
5. **Seleccionar los elementos de la muestra:** A partir del punto de inicio, seleccionar cada k -ésimo elemento de la lista hasta completar la muestra.

Resumen



Muestreos no probabilísticos

- Los muestreos no probabilísticos se utilizan cuando se desea influir en la selección de la muestra, eligiéndola de manera intencionada por algún motivo específico.
- Son comunes en encuestas de opinión en comercio para temas de calidad y cuando se requiere una estimación global sin detalles profundos. Sin embargo, para resultados importantes, es recomendable usar muestreos probabilísticos, ya que los no probabilísticos pueden generar consecuencias graves.



Tipos de muestreos No Probabilísticos

1. **Muestreo por Cuotas:** Selección basada en elementos relevantes, requiriendo un buen conocimiento de la población y sus estratos. La representatividad puede verse afectada si no se conocen bien los errores muestrales o las cuotas adecuadas. Puede combinarse con el muestreo por conglomerados.
2. **Muestreo Intencional:** Selección de grupos típicos para asegurar la presencia de elementos necesarios.
3. **Muestreo Bola de Nieve:** Selección de algunos elementos que luego conducen a otros con características similares. Es común en estudios de individuos.
4. **Muestreo Accidental:** Uso de muestras disponibles al alcance del investigador.

¡GRACIAS!

