

ESTADÍSTICA



Introducción al tema

- **Objetivo:** Comprender los conceptos de población y muestra, su utilidad y aplicación en investigaciones.
- La estadística se apoya en el análisis de **poblaciones** a través de **muestras representativas**.
- Se estudian métodos de **muestreo** y **cálculo del tamaño muestral**.



¿Qué es la población?

- **Definición:** Conjunto total de individuos, elementos u observaciones que poseen una característica común a estudiar.
- **Ejemplo:** Todos los estudiantes de una universidad.
- **Características:**
 - Puede ser finita o infinita.
 - Es la fuente de donde se extrae la muestra.



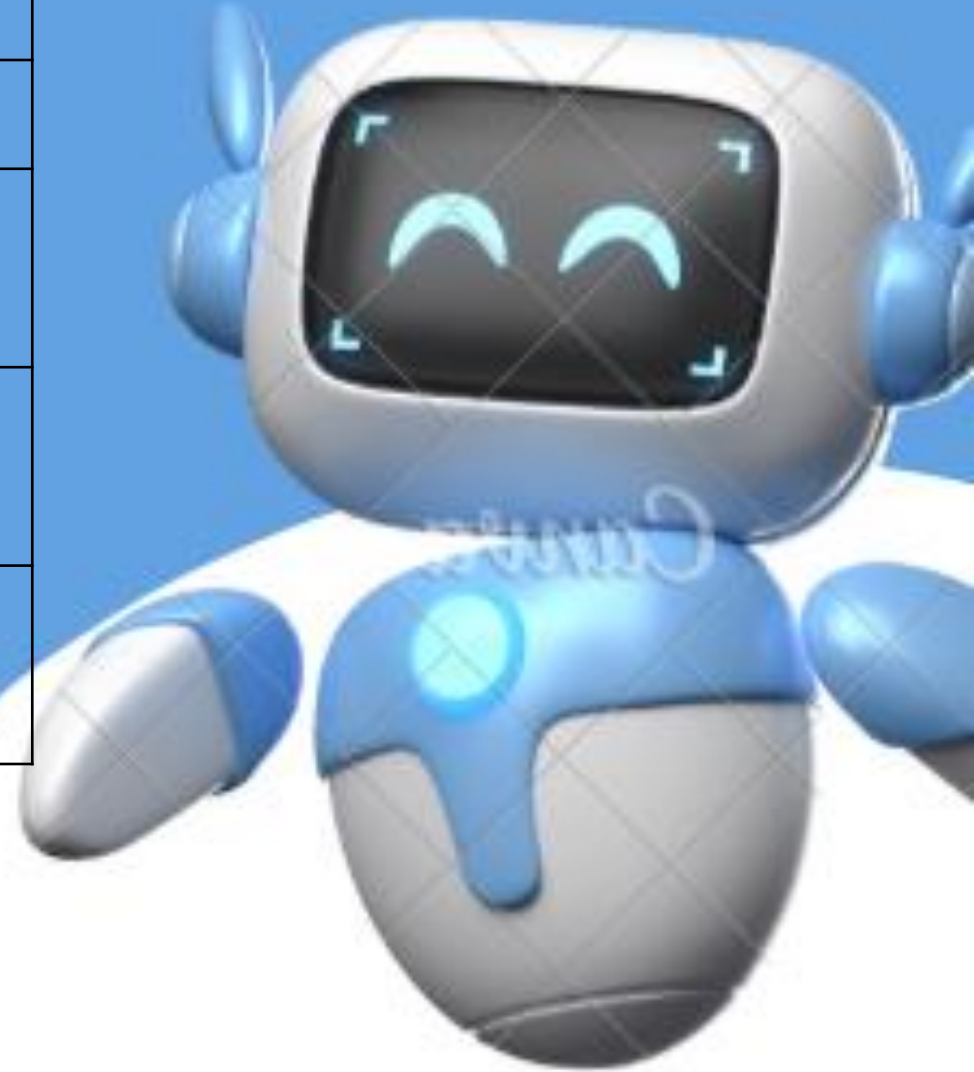
¿Qué es una muestra?

- **Definición:** Subconjunto representativo de la población que se selecciona para su estudio.
- Permite inferir conclusiones válidas sin estudiar a todos los elementos.
- **Ejemplo:** 300 estudiantes seleccionados aleatoriamente de los 5.000 de una universidad.



Diferencias entre población y muestra

Aspecto	Población	Muestra
Tamaño	Total	Parcial
Costo y tiempo	Alto	Bajo
Precisión	Exacta si se mide completa	Estimada, con error muestral
Uso	Estudios censales	Estudios muestrales



Características de una buena muestra

- Representativa de la población.
- Seleccionada aleatoriamente (idealmente).
- Tamaño adecuado.
- Homogénea o estratificada según el objetivo.
- Libre de sesgos.



Tipos de muestreo

◆ Muestreo probabilístico

- Aleatorio simple
- Sistemático
- Estratificado
- Por conglomerados



❑ Muestreo Aleatorio Simple

- **Definición:**

Técnica en la que cada individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado.

- **Características:**

- Selección completamente al azar
- No requiere agrupación previa
- Es el método más básico y objetivo

- **Ejemplo:**

De una lista de 500 estudiantes, se seleccionan 50 usando números aleatorios generados por computadora.



□ Muestreo Sistemático

- **Definición:**

Selección de elementos a intervalos regulares a partir de un punto inicial aleatorio.

- **Características:**

- Se elige un intervalo k (por ejemplo, cada 10)
- Simplicidad en la aplicación
- Requiere un ordenamiento previo de la población

- **Ejemplo:**

Se quiere seleccionar 100 empleados de una fábrica con 1.000. Se elige un número aleatorio entre 1 y 10 como punto de partida, luego se selecciona cada décimo (1, 11, 21...).

□ Muestreo Estratificado

- **Definición:**

La población se divide en **estratos homogéneos** según alguna característica común (sexo, edad, nivel educativo) y se toma una muestra aleatoria de cada estrato.

- **Características:**

- Mejora la representatividad de subgrupos
- Puede ser proporcional o equitativo
- Requiere conocer las variables para estratificar

- **Ejemplo:**

En una universidad, se divide la población en estudiantes de pregrado y posgrado, y se selecciona una muestra aleatoria de cada grupo.

❑ Muestreo por Conglomerados

- **Definición:**

Se divide la población en **grupos heterogéneos llamados conglomerados** y se seleccionan aleatoriamente algunos de ellos para incluir a todos sus miembros en el estudio.

- **Características:**

- Útil cuando la población está geográficamente dispersa
- Más económico y rápido que otros métodos
- Menor precisión si los conglomerados son muy diferentes entre sí

- **Ejemplo:**

Para estudiar estudiantes de una provincia, se seleccionan aleatoriamente 5 colegios y se encuestan todos los estudiantes de esos colegios.

◆ Muestreo no probabilístico

- Por conveniencia
- Intencional
- Bola de nieve
- Cuotas



❑ Muestreo por Conveniencia

- **Definición:**

Se seleccionan los elementos que están más fácilmente disponibles o accesibles para el investigador.

- **Características:**

- Es rápido, económico y fácil de aplicar
- No garantiza representatividad
- Es común en estudios exploratorios o preliminares

- **Ejemplo:**

Un docente encuesta a los primeros 30 estudiantes que encuentra en la biblioteca.

□ Muestreo Intencional o por Juicio

- **Definición:**

El investigador selecciona los elementos que considera más adecuados para los fines del estudio, basándose en su conocimiento y criterio.

- **Características:**

- Se usa cuando se requiere información especializada
- Depende del juicio del investigador
- Riesgo de sesgo si no se justifica bien la selección

- **Ejemplo:**

Se elige a 10 expertos en educación para una entrevista sobre innovación pedagógica.

❑ Muestreo por Cuotas

- **Definición:**

Se fija una cuota o número determinado de participantes según ciertas características (edad, sexo, nivel educativo), y luego se seleccionan por conveniencia dentro de cada grupo.

- **Características:**

- Asegura representación de subgrupos
- Similar al estratificado, pero no es aleatorio
- Puede ser sesgado dentro de cada cuota

- **Ejemplo:**

Se encuesta a 20 mujeres y 20 hombres mayores de 30 años, elegidos entre los que acuden a un centro comercial.



❑ Muestreo Bola de Nieve

- **Definición:**

Se selecciona a un primer grupo de participantes, quienes a su vez recomiendan a otros, y así sucesivamente.

- **Características:**

- Útil para poblaciones difíciles de acceder o “ocultas”
- Crece progresivamente como una bola de nieve
- Puede perder control sobre la representatividad

- **Ejemplo:**

Para estudiar a víctimas de violencia doméstica, se entrevista a una persona que luego recomienda a otras en situación similar.



Resumen comparativo de tipos de muestreo

Tipo de Muestreo	Subtipo	Selección	Representatividad	Ejemplo típico
Probabilístico	Aleatorio simple	Al azar puro	Alta	Números aleatorios desde una lista general
	Sistemático	Intervalos fijos	Alta (si no hay patrón)	Selección cada 10 personas en una lista ordenada
	Estratificado	Por subgrupos + azar	Muy alta	Submuestras por sexo, edad, nivel académico
	Por conglomerados	Grupos al azar	Media	Escoger 3 escuelas completas al azar

Tipo de Muestreo	Subtipo	Selección	Representatividad	Ejemplo típico
No probabilístico	Por conveniencia	Accesibles	Baja	Encuestar a los primeros que llegan
	Intencional (juicio)	Por criterio experto	Variable	Seleccionar expertos para un estudio técnico
	Por cuotas	Según proporción fija	Media	50% hombres, 50% mujeres, seleccionados al azar dentro de cada
	Bola de nieve	Cadena de contactos	Variable	Contactar migrantes a través de redes personales

FIN