



**Nombre de alumno: Ámbar Ivette
López Suaznávar.**

**Nombre del profesor: LUIS ENRIQUE
MENESES WONG.**

Nombre del trabajo: Estimación y Muestreo.

Materia: Estadística Inferencial.

Fecha: 08 de Octubre del 2024.

Comitán de Domínguez Chiapas a 08 de Octubre de 2024.

UNIDAD★ 2

Distribución de muestreo.

La distribución de muestreo se refiere a la distribución de un estadístico calculado a partir de múltiples muestras de un tamaño específico.

Importancia de la Distribución de Muestreo.

- Permite hacer inferencias sobre la población a partir de muestras.
- Ayuda a determinar la precisión de un estimador y su intervalo de confianza.
- Facilita la realización de pruebas de hipótesis.

Ejemplo:

- La media de la distribución de muestreo es igual a la media de la población.
- La media.

Distribuciones de muestreo comunes.

- Distribución de la Media Muestral.
- Distribución de la Proporción Muestral.
- Distribución de la Varianza Muestral.

Consideraciones sobre la muestra.

Es importante considerar el tamaño de la muestra y la técnica de muestreo:

- El tamaño n debe ser suficientemente grande para aproximarse a la normalidad.
- Se debe aplicar un muestreo aleatorio para garantizar la representatividad.

Muestreo aleatorio simple.

Técnica donde cada individuo de una población tiene la misma probabilidad de ser elegido.

- Definición de la Población.
- Determinación del Tamaño de la Muestra.
- Selección Aleatoria.

Ventajas.

- Método simple y fácil de entender.
- Asegura que la muestra sea representativa
- No es práctico en poblaciones muy grandes.
- Variabilidad alta en poblaciones heterogéneas.

UNIDAD 2.

Muestreo aleatorio estratificado simple.

Técnica que mejora la precisión de las estimaciones al dividir la población en estratos o subgrupos homogéneos.

Características.

- **Homogeneidad dentro de los estratos:** Cada estrato está compuesto por individuos que son más similares entre sí
- **Heterogeneidad entre estratos:** Los estratos tienen características que los distinguen claramente.
- **Representatividad:** Asegura que todos los subgrupos importantes de la población estén representados en la muestra final

Se selecciona una muestra aleatoria simple de cada uno.

Ejemplo:

- Edad.
- Sexo.
- Nivel socioeconómico.

Pasos para implementar el muestreo aleatorio estratificado simple.

- Identificar la población total.
- Dividir la población en estratos.
- Seleccionar una muestra aleatoria de cada estrato.
- Unir las muestras de cada estrato.

Ventajas:

- Mayor precisión en la estimación de parámetros poblacionales.
- Asegura la representación adecuada de todos los subgrupos.
- Permite realizar análisis detallados por estrato

Proporcionalidad:

Decidir si se tomará una muestra proporcional o un tamaño fijo para cada estrato.

Formula para estimación del tamaño de muestra

$$n_h = \frac{N_h}{N} \cdot n$$

Desventajas:

- Mayor complejidad logística.
- No es útil si los estratos no son significativamente diferentes.

Muestreo por conglomerado.

Es una técnica de muestreo donde la población se divide en grupos o conglomerados naturales, y luego se seleccionan algunos de esos conglomerados al azar para el estudio.

Se estudian todos los individuos o una muestra de ellos dentro de los conglomerados seleccionados.

Características.

- **Conglomerados naturales:** Grupos que existen de forma natural en la población, como hogares o comunidades.
- **Reducción de costos y tiempo:** Ideal cuando es costoso o difícil acceder a todos los individuos de la población.
- **Variabilidad entre conglomerados:** Puede ser menos eficiente si los conglomerados no son homogéneos.

Tipos de muestreo por conglomerado

- **De una etapa:** Se seleccionan al azar varios conglomerados y se estudian todos los individuos dentro de esos conglomerados.
- **De dos etapas:** Se seleccionan al azar varios conglomerados y luego se toma una muestra aleatoria dentro de cada uno.
- **De múltiples etapas:** Selección de conglomerados en diferentes niveles, por ejemplo, regiones y distritos

Unidad 2.

Pasos para implementar del muestreo por conglomerado.

- **Definir los conglomerados:** Dividir la población en conglomerados naturales.
- **Seleccionar los conglomerados:** Elegir aleatoriamente un número de conglomerados para el estudio.
- **Recolectar datos:** Estudiar todos los individuos dentro de los conglomerados o seleccionar una muestra dentro de ellos.

Intervalo de confianza para diferencia entre medias

Es una técnica de inferencia estadística que estima la diferencia entre las medias de dos poblaciones, utilizando muestras de esas poblaciones.

Muestreo estratificado.

Es una técnica de muestreo donde la población se divide en subgrupos homogéneos llamados estratos, según características relevantes

Consideraciones finales.

El muestreo por conglomerado es eficiente para estudiar poblaciones grandes y dispersas, reduciendo costos y facilitando la recolección de datos. Se debe tener cuidado con la variabilidad entre conglomerados para garantizar la representatividad y precisión de los resultados.

Utilizado para:

Este método es ampliamente utilizado en investigaciones científicas, estudios de mercado y análisis de datos, y es fundamental en el proceso de toma de decisiones basada en datos.

Tipos de muestreo estratificado

- **Muestreo Estratificado Proporcional:** El tamaño de la muestra en cada estrato es proporcional al tamaño del estrato en la población.
- **Muestreo Estratificado No Proporcional:** La muestra de cada estrato no tiene que ser proporcional al tamaño del estrato en la población.

UNIDAD 2.

Principio aditivo, multiplicativo y arreglo rectangular

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

Principio aditivo, multiplicativo y arreglo rectangular

El arreglo rectangular es una representación visual que organiza y cuenta combinaciones posibles de varios conjuntos de elementos.

El principio aditivo:

Se aplica cuando dos eventos son mutuamente excluyentes, es decir, no pueden ocurrir al mismo tiempo.

Principio multiplicativo

Se utiliza cuando se quiere contar el número de formas en que dos o más eventos independientes pueden ocurrir en sucesión

Arreglo rectangular

Es una representación grafica que muestra todas las combinaciones posibles de dos o más conjuntos de elementos.

Diagrama de árbol, principio multiplicativo

Es una representación gráfica que visualiza todas las combinaciones posibles de diferentes eventos o elecciones secuenciales.

Construcción de un diagrama de árbol.

- Comienza con el primer evento.
- Añade ramas para el segundo evento.
- Continúa con eventos adicionales:

Permutaciones.

- Son arreglos o secuencias de elementos en un orden específico
- Se utilizan cuando el orden de los elementos es importante.

Fórmula.

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Combinaciones.

- Son selecciones de elementos de un conjunto en las que el orden no importa.
- Al formar una combinación, los elementos elegidos se consideran un grupo sin que se tenga en cuenta su disposición

Fórmula.

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$