Nombre de alumno: Tayli Jamileth Cifuentes Pérez

Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina

Nombre del trabajo: Super nota

Materia: Estadística Inferencial

Grado: 4to. cuatrimestre

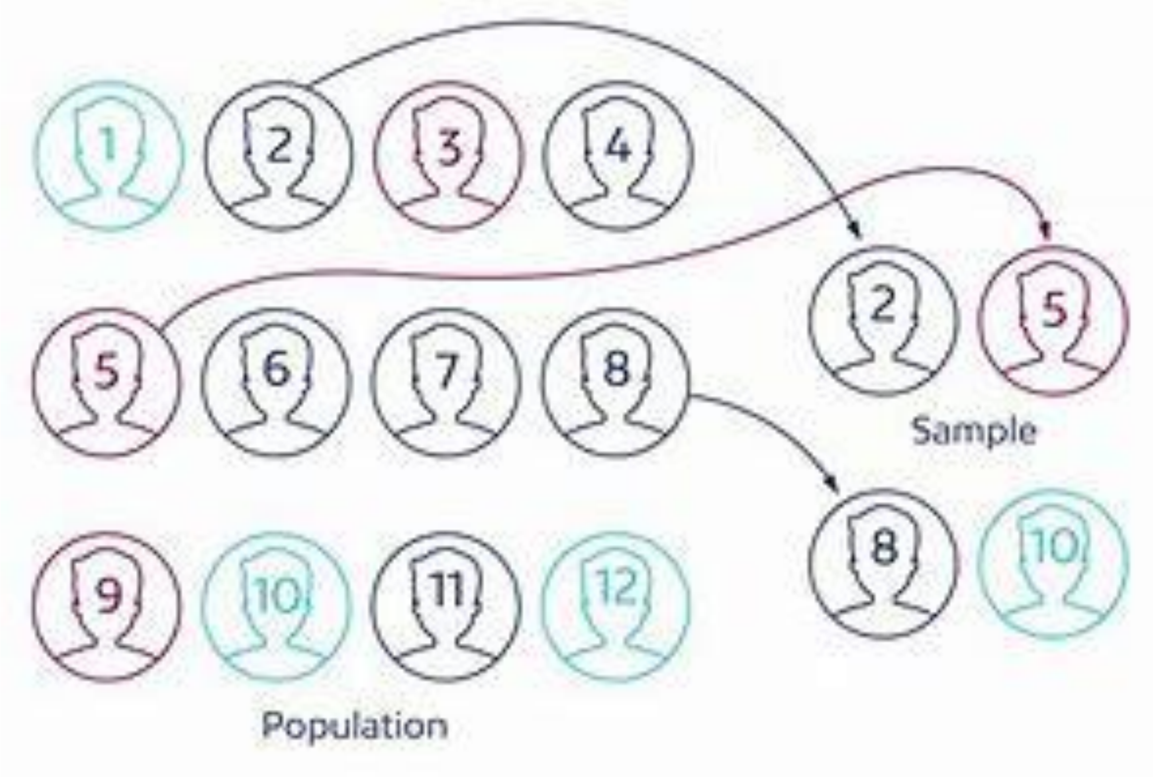
Grupo: Nutrición

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de septiembre de 2022

INFERENCIA ESTADÍSTICA: ESTIMACIÓN

El muestreo probabilístico es un método de muestreo (muestreo se refiere al estudio o el análisis de grupos pequeños de una población) que utiliza formas de métodos de selección aleatoria.

El requisito más importante del muestreo probabilístico es que todos en una población tengan la misma oportunidad de ser seleccionados. Por ejemplo, si tienes una población de 100 personas, cada persona tendría una probabilidad de 1 de 100 de ser seleccionado



Muestreo aleatorio simple

Las encuestas por muestreo consisten en extraer de una población finita de N unidades, subpoblaciones de un tamaño fijado de antemano. Si todas las unidades son indistinguibles, el número de muestras de tamaño n viene dado por:

Por ejemplo, si la población contiene 5 unidades A, B, C, D, E; existen 10 muestras diferentes de tamaño 3, que son: ABC, ABD, ABE, ACD, ACE ADE, BCD, BCE, BDE. CDE

Debe notarse que la misma letra no ocurre dos veces en la misma muestra; y, también, que el orden de los elementos no tiene importancia, las seis muestras ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA son consideradas como iguales.

Muestreo estratificado aleatorio

En este tipo de muestreo, la población de N unidades es dividida en subpoblaciones de N1 , N2 ,…, NL unidades, respectivamente. Estas subpoblaciones no se sobreponen y juntas forman la totalidad de la población, por lo que N1+ N2+…+ NL = N

Las subpoblaciones son llamadas estratos. Para obtener un beneficio completo de la estratificación se debe de conocer Nh . Una vez que han sido determinados los estratos, se saca una muestra de cada uno, la extracción se realiza de forma independiente en cada estrato.

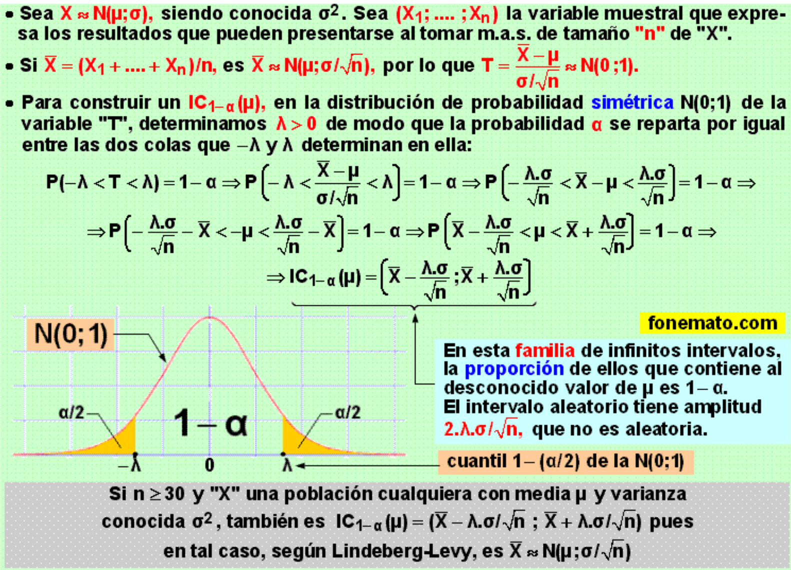
Muestreo por conglomerado

La población está dividida en áreas lo más heterogenias posibles internamente y lo más homogéneas posibles entre sí. Selecciona al azar un conglomerado que será el que formará la muestra.

En muchos países no hay listas completas ni al día de las personas, fincas, casas, etc en una región geográfica grande. Sin embargo, a partir de mapas de la región, la misma puede ser subdividida en segmentos de tierra con límites fácilmente identificables en las zonas rurales, o en unidades de superficie como manzanas en zonas urbanas.

Intervalo de confianza para la varianza

Para estimar un intervalo de confianza para la varianza, nos ayudaremos de la siguiente propiedad de la distribución



- Sea $X \approx N(\mu;\sigma)$, siendo conocida σ^2. Sea $(X_1; \dots ; X_n)$ la variable muestral que expresa los resultados que pueden presentarse al tomar m.a.s. de tamaño "n" de "X".
- Si $\overline{X} = (X_1 + \dots + X_n)/n$, es $\overline{X} \approx N(\mu;\sigma/\sqrt{n})$, por lo que $T = \frac{\overline{X}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} \approx N(0;1)$.
- Para construir un $IC_{1-\alpha}(\mu)$, en la distribución de probabilidad simétrica N(0;1) de la variable "T", determinamos $\lambda > 0$ de modo que la probabilidad α se reparta por igual entre las dos colas que $-\lambda$ y λ determinan en ella:

$$P(-\lambda < T < \lambda) = 1-\alpha \Rightarrow P\left(-\lambda < \frac{\overline{X}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \lambda\right) = 1-\alpha \Rightarrow P\left(-\frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}} < \overline{X}-\mu < \frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}}\right) = 1-\alpha \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P\left(-\frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}} - \overline{X} < -\mu < \frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}} - \overline{X}\right) = 1-\alpha \Rightarrow P\left(\overline{X} - \frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \overline{X} + \frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}}\right) = 1-\alpha \Rightarrow$$

$$\Rightarrow IC_{1-\alpha}(\mu) = \left(\overline{X} - \frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}} ; \overline{X} + \frac{\lambda.\sigma}{\sqrt{n}}\right)$$

Si $n \geq 30$ y "X" una población cualquiera con media μ y varianza conocida σ^2, también es $IC_{1-\alpha}(\mu) = (\overline{X} - \lambda.\sigma/\sqrt{n} ; \overline{X} + \lambda.\sigma/\sqrt{n})$ pues en tal caso, según Lindeberg-Levy, es $\overline{X} \approx N(\mu;\sigma/\sqrt{n})$

d2c54e3cf4bea81bab6733c6ee507573-LC-LNU402.pdf (plataformaeducativauds.com.mx)