

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

ING. JOSÉ ALFONSO ALVARADO . C.



Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Lucha por la Ciencia y el Saber

INTRODUCCIÓN

La estadística estudia el comportamiento de los datos. Gracias a esta ciencia exacta podemos construir conclusiones sobre estos datos en función de las diferentes variables que han sido aplicadas

La estadística descriptiva trata de describir algo de dos maneras:

1. Cuantitativa (métrica).
2. Cualitativa (categórica).

DEFINICIÓN TÉCNICA

La estadística descriptiva es una disciplina que se encarga de recoger, almacenar, ordenar, realizar tablas o gráficos y calcular parámetros básicos sobre el conjunto de datos.

El enfoque que propone es el análisis de las variables decididas para luego proceder a una descripción de los datos.

Por ello se dice que se basa en la precisión.

Este tipo de estadística tiene como objetivo organizar y establecer una clasificación de los datos obtenidos de un grupo de población por ejemplo

CONCEPTOS GENERALES

En cualquier análisis estadístico el **objetivo final es extraer conclusiones** sobre un colectivo de interés denominado población.

En ocasiones, el tamaño de la población (formada por individuos) puede hacer inabordable el estudio individualizado de las características de cada uno de ellos.

Por ejemplo: si se quisiera realizar un estudio sobre el nivel de educación en los varones adultos en Ecuador, sería imposible realizar una toma de datos en cada uno de ellos.

Para solucionar este problema, dichas mediciones se realizarán sobre una muestra.

POBLACIÓN

Una población estadística es el total de individuos o conjunto de ellos que presentan o podrían presentar el rasgo característico que se desea estudiar



TIPOS DE POBLACIÓN

Población estadística finita:

Es aquella en la que el número de valores que la componen tiene un fin.

Por ejemplo, la población estadística que nos indica la cantidad de árboles de una ciudad es finita.

Es cierto que puede variar con el tiempo, pero en un instante determinado es finita, tiene fin.

TIPOS DE POBLACIÓN

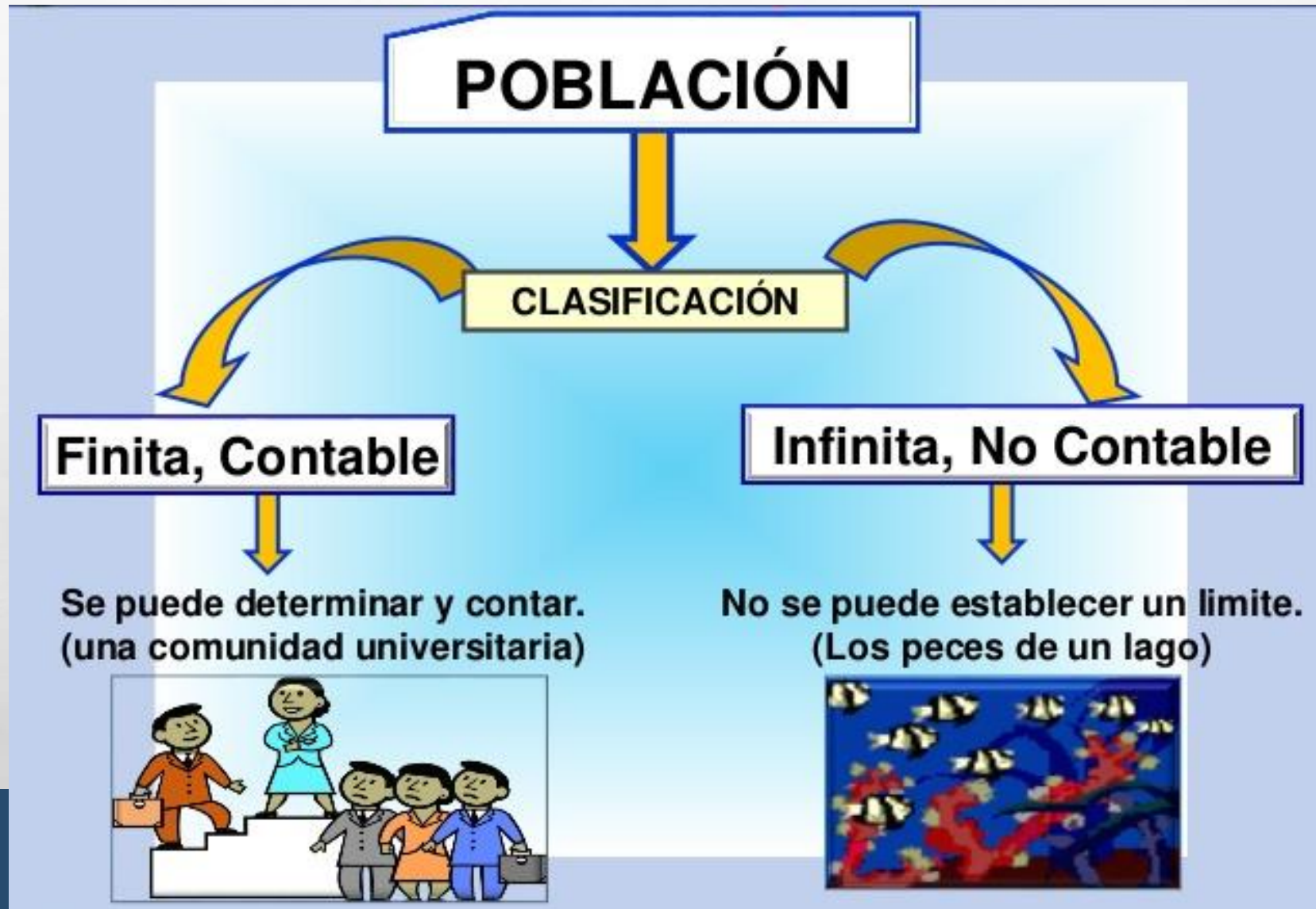
Población estadística infinita:

Se trata de aquella población que no tiene fin.

Por ejemplo, el número de planetas que existen en el universo.

Aunque puede que sea finito, el número es tan grande y desconocido que estadísticamente se asume como infinito.

TIPOS DE POBLACIÓN



MUESTRA

Es el subconjunto (representativo) de la población, que se selecciona con el objetivo de extraer información.

Una muestra estadística es un subconjunto de datos perteneciente a una población de datos.

Estadísticamente hablando, debe estar constituido por un cierto número de observaciones que representen adecuadamente el total de los datos

CARACTERÍSTICAS DE UNA MUESTRA ESTADÍSTICA REPRESENTATIVA

Tamaño suficientemente grande:

Cuando trabajamos con muestras estamos, normalmente, trabajando con una cantidad de datos inferior a la población.

Para que una muestra estadística sea representativa deberá ser lo suficientemente grande como para considerarse representativa.

Por ejemplo, si nuestra población está formada por 10 millones de datos y escogemos 10, es difícil que sea representativa. Eso sí, no siempre a mayor tamaño la muestra es más representativa.

CÁLCULO DE LA MUESTRA (Universo Finito)

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

En donde:

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

CÁLCULO DE LA MUESTRA (Universo Finito)

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

σ = representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5
 N = es el tamaño de la población total.
 e = representa el límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar usado en las investigaciones.

CÁLCULO DE LA MUESTRA (Universo Infinito)

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

Nivel de confianza (K): Probabilidad de que las respuestas sean ciertas y se sustituye de la siguiente manera



Nivel de confianza

90%

95%

99%

Valor de K

1,65

1,96

2,58



CÁLCULO DE LA MUESTRA (Universo Infinito)

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

Probabilidad de éxito (p): Proporción de individuos en la población que poseen una característica específica



Probabilidad de fracaso (q): Proporción de individuos que no poseen una característica específica



CÁLCULO DE LA MUESTRA (Universo Infinito)

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

Población o Universo (N): El número total de personas que podrían ser encuestadas



Margen de error (e): Diferencia entre las respuestas de la muestra y del total de la población



CARACTERÍSTICAS DE UNA MUESTRA ESTADÍSTICA REPRESENTATIVA

Aleatoriedad:

La selección de los datos de una muestra estadística debe ser aleatoria.

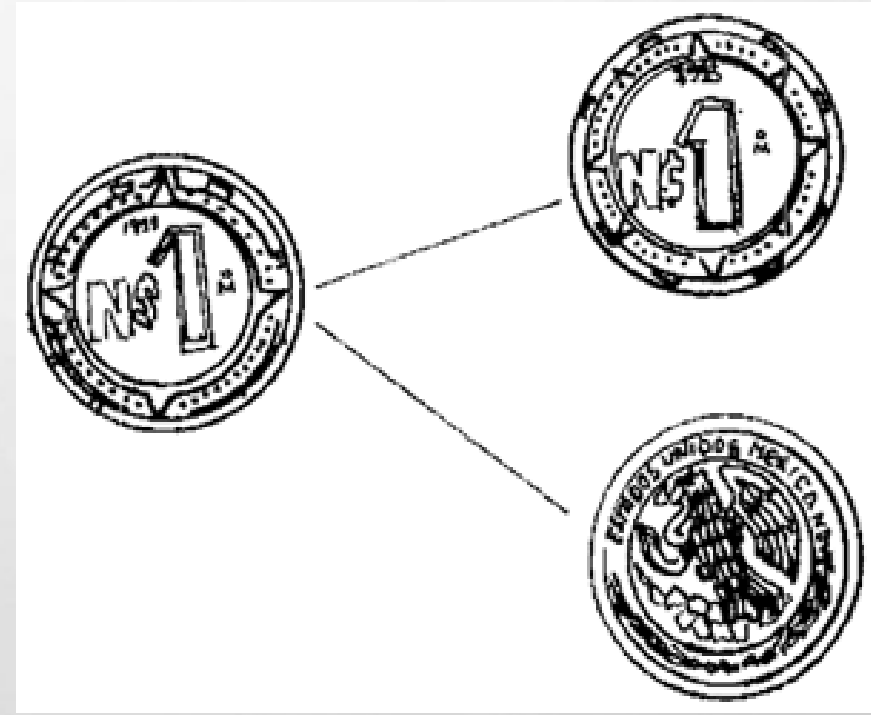
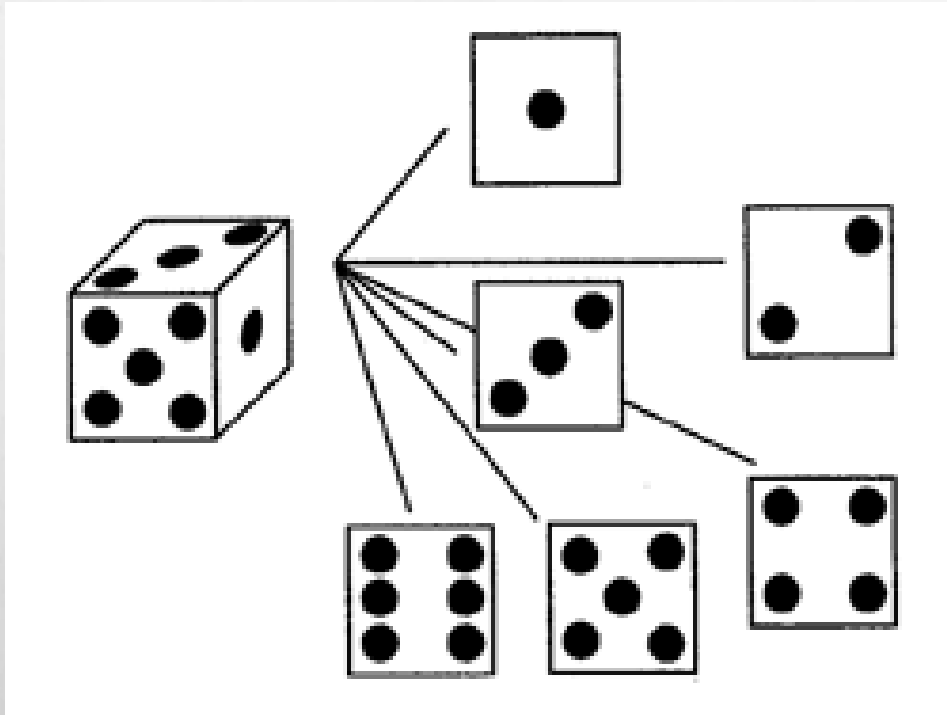
Es decir, debe ser totalmente al azar.

Si en lugar de realizarlo al azar, realizamos un proceso de selección de datos planificado, estamos introduciendo un sesgo a la obtención de datos.

Por tanto, para evitar que la muestra sea sesgada y, por tanto, conseguir que sea una muestra representativa, debemos hacer una selección aleatoria

CARACTERÍSTICAS DE UNA MUESTRA ESTADÍSTICA REPRESENTATIVA

Aleatoriedad:



ELEMENTO O UNIDAD ESTADÍSTICA

Es cada unidad elemental que forma parte de la población objetivo acerca de la cual se van a hacer inferencias.

