

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: OCTAVOS DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 14 DE SEPTIEMBRE AL 16 DE OCTUBRE DEL 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR Y OPERACIONALIZAR LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL ESTUDIADAS EN LA ESTADÍSTICA.

GUÍA No. 008

POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO

INTRODUCCIÓN

Uno de los puntos que más a conflictuado a los comunicadores es el identificar cuánto es la población y cuánto la muestra, y el determinar los criterios que serán usados para seleccionar a los componentes de la muestra.

Todas las ciencias hacen uso del muestreo. Para algunos el objeto de estudio es la población, para otros, como los agrónomos serán los árboles frutales, parcelas o para los médicos la muestra son pacientes con determinados síntomas patológicos; para los comunicadores la población de estudio no sólo son personas sino también videos, películas, artículos de prensa, programas de radio, programas de televisión, cartillas informativas y otros.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Estudiantes en general: con conectividad o trabajo en EDMODO, y sin conectividad:

- Elaboración de Resumen anexo en la presente guía y resolver el ejercicio

Los estudiantes tomarán fotos del resumen realizado en el cuaderno como evidencia del proceso, la cuales enviarán a la plataforma Edmodo o por correo.

INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

2. ACTIVIDADES

- Todos los estudiantes, deben elaborar el resumen anexo en la presente guía y resolver el ejercicio
- Los estudiantes tomarán fotos del resumen realizado en el cuaderno como evidencia del proceso, la cuales enviarán a la plataforma Edmodo (los que tienen conectividad) o por correo.

3. VIDEO SUGERIDO:

Video No. 1. Conceptos Básicos de Estadística

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Xq3thcQqwbw>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Ministerio de Educación Nacional (2010. Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa Bogotá, Colombia, 2010. Portal Colombia aprende. Recuperado de:
https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Postprimaria/Guias%20del%20estudiante/Matematicas/MT_Grado9.pdf.

MATERIAL TEÓRICO

Los conceptos básicos que uno debe aprender y diferenciar:

a) **Población.** Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros". (PINEDA et al 1994:108) En nuestro campo pueden ser artículos de prensa, editoriales, películas, videos, novelas, series de televisión, programas radiales y por supuesto personas.

b) **Muestra.** Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante. La muestra es una parte representativa de la población.

c) **Muestreo.** Es el método utilizado para seleccionar a los componentes de la muestra del total de la población. "Consiste en un conjunto de reglas, procedimientos y criterios mediante los cuales se selecciona un conjunto de elementos de una población que representan lo que sucede en toda esa población". (MATA et al, 1997:19)

El realizar el diseño muestral es importante porque:

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: OCTAVOS DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 14 DE SEPTIEMBRE AL 16 DE OCTUBRE DEL 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR Y OPERACIONALIZAR LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL ESTUDIADAS EN LA ESTADÍSTICA.

GUÍA No. 008

- a) Permite que el estudio se realice en menor tiempo.
- b) Se incurre en menos gastos.
- c) Posibilita profundizar en el análisis de las variables.
- d) Permite tener mayor control de las variables a estudiar.

Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos determinar varias cosas:

1. **Tamaño de la población.** Una población es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares. Hablamos de dos tipos: población objetivo, que suele tener diversas características y también es conocida como la población teórica. La población accesible es la población sobre la que los investigadores aplicarán sus conclusiones.
2. **Margen de error (intervalo de confianza).** El margen de error es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta, es decir, es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.
3. **Nivel de confianza.** Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. Por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces.
4. **La desviación estándar.** Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA DESCONOCIENDO EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde:

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada,

Q = probabilidad de fracaso,

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA CONOCIENDO EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde,

N = tamaño de la población

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA

GRADO: OCTAVOS DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 14 DE SEPTIEMBRE AL 16 DE OCTUBRE DEL 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR Y OPERACIONALIZAR LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL ESTUDIADAS EN LA ESTADÍSTICA.

GUÍA No. 008

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Ejercicio:

Según datos de la Secretaría de Educación (SED), en Bogotá existen 2.242 instituciones educativas, 386 de estas distritales, 10 de régimen especial y 1.846 de carácter privado. El estudio se va a centrar en las 386 instituciones educativas distritales, correspondiente al 17,2% de la población de Colegios del Distrito Capital de Bogotá.

Tenga en cuenta que si tomáramos la población total de colegios del Distrito capital, 2242 como Población N, para determinar el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95%; es decir, $(1,96)^2$, con un margen de fracaso de 0,5 y una probabilidad de éxito del 0,5, con un nivel de precisión del 5%, con solo aplicar la fórmula obtienes el dato solicitado.

Con base en la información anterior, calcule el valor de la muestra representada en el número de colegios para aplicar una encuesta sobre el nivel de satisfacción de los estudiantes con respecto al desempeño escolar en tiempos de pandemia.

(ESTA GUÍA SE EXPLICARÁ POR ENCUENTRO VIRTUAL EN FECHA PROGRAMADA A TRAVÉS DEL GRUPO)