

Nombre de alumno:

Xóchitl Elena Vázquez Flores

Nombre del profesor:

Ing. Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo:

Ensayo "Unidad I & II "

Materia: Estadística Descriptiva

Grado:

3er. Cuatrimestre

Grupo: LCF26SDC0120-B

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de Julio del 2021.

INTRODUCCIÓN

Estimado lector, agradezco enormemente que este proyecto haya llegado hasta tus manos, juntos nos adentraremos a un mundo nuevo e interesante al que denominaremos “Estadística Descriptiva”.

Comencemos con una breve descripción.

La estadística descriptiva es una rama de las matemáticas que recolecta, presenta y caracteriza un conjunto de datos (por ejemplo, edad de una población, altura de los estudiantes de x escuela, el registro de temperatura en los meses de verano, etc.) con el fin de describir apropiadamente las diversas características de ese conjunto.

Al conjunto de los distintos valores numéricos que adopta un carácter cuantitativo lo llamaremos variable estadística. Las cuales pueden ser de dos tipos:

- Las variables cualitativas o categóricas; no se pueden medir numéricamente.
- Las variables cuantitativas: tienen valor numérico.

En hora buena, te invito a que nos sigamos introduciendo en las siguientes páginas, y de esta manera obtengamos nuevos conocimientos o podamos reforzar aquellos con los que ya contamos.

Te saludo cordialmente.

I.1 ESTADISTICA DESCRIPTIVA

La estadística descriptiva es, junto con la inferencia estadística o estadística inferencial, una de las dos grandes ramas de la estadística. Su propio nombre lo indica, trata de describir algo. Pero no describirlo de cualquiera forma, sino de manera cuantitativa. Pensemos en el peso de una caja de verduras, en la altura de una persona o en la cantidad de dinero que gana una empresa. De estas variables podríamos decir muchas cosas. Por ejemplo, podríamos indicar que esta o aquella caja de tomates pesan mucho o pesan menos que otras. Siguiendo con otro ejemplo, podríamos decir que el ingreso de una empresa varía mucho a lo largo del tiempo o que una persona tiene una altura promedio.

Para dictar las afirmaciones anteriores, sobre mucho, poco, alto, bajo, muy variable o poco variable necesitamos variables de medidas. Esto es, necesitamos cuantificarlas, ofrecer un número. Con esto en mente, podríamos utilizar los gramos o los kilogramos como unidad de medida para saber el peso de tantas cajas de tomates como consideremos. Una vez pesemos treinta cajas, sabremos cuales pesan más, cuales pesan menos, que cuánta es la que más se repite o si existe mucha disparidad entre los pesos de las diferentes cajas.

Con esta idea nace la estadística descriptiva, con la de recoger datos, almacenarlos, realizar tablas o incluso gráficos que nos ofrezcan información sobre un determinado asunto. Adicionalmente, nos ofrecen medidas que resumen la información de una gran cantidad de datos.

Estadística inferencial

Se llama estadística inferencial o inferencia estadística a la rama de la Estadística encargada de hacer deducciones, es decir, inferir propiedades, conclusiones y tendencias, a partir de una muestra del conjunto. Su papel es interpretar, hacer proyecciones y comparaciones.

La estadística inferencial emplea usualmente mecanismos que le permiten llevar a cabo dichas deducciones, tales como pruebas de estimación puntual (o de intervalos de confianza), pruebas de hipótesis, pruebas paramétricas (como de media, de diferencia de medias, proporciones, etc.) y no paramétricas (como la prueba del chi-cuadrado, etc.). También le son útiles los análisis de correlación y de regresión, las series cronológicas, el análisis de varianza, entre otros.

Por ende, la estadística inferencial es sumamente útil en el análisis de poblaciones y tendencias, para hacerse una idea posible de las acciones y reacciones de la misma de cara a condiciones específicas. Esto no significa que se las pueda predecir fielmente, ni que estemos en presencia de una ciencia exacta, pero sí de una aproximación posible al resultado final.

I.II CONCEPTOS BÁSICOS

UNIVERSO

Totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible a ser estudiada.

Puede ser finito o infinito, y en el caso de ser finito, puede ser muy grande y no poderse estudiar en su totalidad. Por eso es necesario escoger una parte de ese universo, para llevar a cabo el estudio.

Es el nombre específico que recibe particularmente la investigación social la operación dentro de la delimitación del campo de investigación. Para muchos investigadores el término universo y población son sinónimos. En general, el universo es la totalidad de elementos o características que conforman el ámbito de un estudio o investigación.

POBLACIÓN

La población es el conjunto de personas o animales de la misma especie que se encuentran en un momento y lugar determinado. Es decir, aunque la palabra población sea usualmente más usada para hacer alusión a una comunidad humana, también puede aplicarse a otros animales.

Cabe señalar que puede hablarse de poblaciones de países, localidades o cualquier delimitación geográfica con autonomía política. Así, conocer la población de una ciudad es importante, por ejemplo, para saber cuántas personas están habilitadas para emitir su voto.

MUESTRA

Muestra es una porción de la totalidad de un fenómeno, producto o actividad que se considera representativa del total también llamada una muestra representativa.

Muestra viene de mostrar siendo que da a conocer a los interesados o públicos objetivos resultados, productos o servicios que ejemplifican o sirve como demostración de un tipo de evento, calidad o la estandarización.

En estadísticas, la muestra es una porción extraída mediante métodos específicos que representan los resultados de una totalidad llamada población usando la probabilidad como, por ejemplo, “la muestra estadística de 100 personas que se someten a una encuesta para conocer la satisfacción de un producto”.

MUESTREO

En la estadística, se conoce como muestreo a la técnica para la selección de una muestra a partir de una población estadística.

Al elegir una muestra aleatoria se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población. En las investigaciones llevadas por empresarios y de la medicina se usa muestreo extensivamente en recoger información sobre poblaciones.

Cabe mencionar que para que el muestreo sea válido y se pueda realizar un estudio adecuado (que consienta no solo hacer estimaciones de la población sino estimar también los márgenes de error correspondientes a dichas estimaciones), debe cumplir ciertos requisitos. Nunca podremos estar enteramente seguros de que el resultado sea una muestra representativa, pero sí podemos actuar de manera que esta condición se alcance con una probabilidad alta.

En el muestreo, si el tamaño de la muestra es más pequeño que el tamaño de la población, se puede extraer dos o más muestras de la misma población. Al conjunto de muestras que se pueden obtener de la población se denomina espacio muestral. La variable que asocia a cada muestra su probabilidad de extracción, sigue la llamada distribución muestral.

PARÁMETROS

Son cualquiera característica que se pueda medir y cuya medición se lleve a cabo sobre todos los elementos que integran una población determinada, los mismos suelen representarse con letras griegas. El valor de un parámetro poblacional es un valor fijo en un momento dado. Ejemplo: La media Aritmética = μ (miu), La desviación Típica = σ , (Sigma) etcétera.

LA MODA

La moda es la medida de posición que indica la magnitud del valor que se presenta con más frecuencia en una serie de datos; es pues, el valor de la variable que más se repite en un conjunto de datos. De las medias de posición la moda es la que se determina con mayor facilidad, ya que se puede obtener por una simple observación de los datos en estudio, puesto que la moda es el dato que se observa con mayor frecuencia. La moda se designa con las letras Mo.

LA MEDIANA

La mediana (M_d) es una medida de posición que divide a la serie de valores en dos partes iguales, un cincuenta por ciento que es mayor o igual a esta y otro cincuenta por ciento que es menor o igual que ella. Por lo tanto, un parámetro que está en el medio del ordenamiento o arreglo de los datos organizados, entonces, la mediana divide la distribución en una forma tal que a cada lado de la misma queda un número igual de datos.

UNIDAD II

II.I FRECUENCIA ABSOLUTA

La frecuencia absoluta es un tipo de medida que se suele emplear en gran medida cuando se quiere conocer el número de elementos en que se lleva a cabo un determinado acontecimiento una vez que se realice un experimento o estudio determinado, lo que la hace un método efectivo en distintas áreas de investigación.

El término frecuencia absoluta hace referencia al hecho a que es una medida estadística que se ocupa de proporcionar información sobre la cantidad de veces en la ocurre un evento al llevarse a cabo una actividad aleatoria, teniendo como ejemplo que si una moneda es lanzada la frecuencia absoluta no es más que la cantidad de veces en que puede salir cualquiera de las dos caras.

La frecuencia absoluta para la ciencia estadística es la continuidad con la que un valor es obtenido en una muestra, siendo por ello de gran interés para cuando se quieren conocer las características más relevantes de una muestra o población, se debe mencionar que esta medida es más que todo puesta en práctica cuando se trata de la estadística descriptiva y principalmente cuando se trate únicamente de las variables cuantitativas.

Así mismo, es muy puesta en práctica en los dos tipos de variables cuantitativas, es decir, para aquellas variables que son discretas o que pueden ser organizadas numéricamente de menor a mayor y también en el caso de aquellas variables que son continuas o que muy bien pueden ser organizadas de menor a mayor y que estén agrupadas mediante intervalos.

La frecuencia absoluta se denota con las letras f_i , en donde la letra f hace referencia a la frecuencia y la letra i indica la realización i -ésima del evento aleatorio que se está haciendo. Por otra parte, cuando se efectúa una adición con los datos de la frecuencia absoluta el resultado que se obtiene de la operación es la cantidad total que hay de la muestra o de la población.

FRECUENCIA RELATIVA

La frecuencia relativa es una medida estadística que se calcula como el cociente de la frecuencia absoluta de algún valor de la población/muestra (f_i) entre el total de valores que componen la población/muestra (N).

Para calcular la frecuencia relativa antes es necesario calcular la frecuencia absoluta. Sin ella no podríamos obtener la frecuencia relativa. La frecuencia relativa se representa con las letras h_i y su fórmula de cálculo es la siguiente:

h_i = Frecuencia relativa de la observación i -ésima

f_i = Frecuencia absoluta de la observación i -ésima

N = Número total de observaciones de la muestra

De la fórmula de cálculo de la frecuencia relativa se desprenden dos conclusiones:

La primera es que la frecuencia relativa va a estar acotada entre 0 y 1, debido a que la frecuencia de los valores de la muestra, siempre va a ser menor al tamaño de la muestra.

La segunda es que la suma de todas las frecuencias relativas va a ser 1 si se mide en tanto por 1, o 100 si se mide en tanto por ciento.

Por consiguiente, la frecuencia relativa nos informa acerca de la proporción o el peso que tiene algún valor u observación en la muestra. Esto la hace de especial utilidad, dado que, a diferencia de la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa nos va a permitir hacer comparaciones entre muestras de tamaños distintos. Esta se puede expresar como un valor decimal, como fracción o como porcentaje.

MARCA DE CLASE

En las estadísticas se usa lo que se conoce como marca de clase o punto medio. Se trata entonces de ese valor que está ubicado justo en el centro de la clase. Esta marca de clase es la que se encarga de representar todos los demás valores que aparecen en esa misma categoría. Es muy común su uso en lo que es el cálculo de parámetros. Por ejemplo, en la desviación estándar o en lo que es la media aritmética.

Comprendemos pues que la marca de clase es el punto medio que todo intervalo debe tener. Muy utilizado en los procedimientos que se hacen con la idea de poder encontrar la variación que hay en cualquier conjunto de datos que se ordenan por grupos según su clase. Esto es lo que permite que se pueda comprender la distancia que existe entre el centro y los datos determinados.

La marca de clase viene siendo el valor central que se toma como representación de toda la clase en general. Por esta razón se trata de un valor con mucha relevancia en los datos estadísticos, por lo tanto, hay que saber calcularla de forma correcta.

Lo primero que hay que tener en claro es que el procedimiento no es para nada complejo. Se comienza sumando todos los límites que tienen los intervalos. Matemáticamente este procedimiento lo podemos representar como se muestra a continuación:

$$x_i = (\text{Límite inferior} + \text{Límite superior}) / 2$$

En esta representación podemos notar como la expresión x_i viene representando la marca de la clase i -ésima.

CONCLUSIONES

Hemos de concluir con la importancia de la Estadística Descriptiva, puesto que, con los temas anteriores, pudimos observar que hay un sinfín de qué hablar.

La estadística es una rama muy importante de la matemática, que nos proporciona herramientas muy importantes para la búsqueda, organización y análisis de información cuantitativa para realizar diagnósticos, formular hipótesis, plantear soluciones y tomar decisiones.

Claramente la estadística descriptiva aporta elementos muy importantes que ayudan al momento de tomar decisiones y extraer la máxima utilidad a partir de información limitada; que pueden ser tablas, gráficos, y resúmenes; a su vez indicarían deducciones correctas que nos aproxime a estimaciones razonables de eventos desconocidos y a obtener un porcentaje claro de las probabilidades de que nuestras hipótesis sean correctas o falsas.

BIBLIOGRAFIA

ECONOMIPEDIA.COM (página de internet)

<https://economipedia.com/definiciones/estadistica-descriptiva.html>

<https://economipedia.com/definiciones/poblacion.html>

CONCEPTO. DE (página de internet)

<https://concepto.de/estadistica-inferencial/>

PREZI.COM (página de internet)

https://prezi.com/uvnjmjab6_3l/estadistica-universo-poblacion-y-muestra/

SIGNIFICADOS.COM (página de internet)

<https://www.significados.com/muestra/>

WIKIPEDIA.ORG (página de internet)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Muestreo_\(estad%C3%ADstica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Muestreo_(estad%C3%ADstica))

WIKIDINERO.COM (página de internet)

<https://wikidiner.com/frecuencia-absoluta/>

ESTUDIANTE.COM (página de internet)

<https://estudiante.com/matematicas/que-es-la-marca-de-clase-en-estadistica/>