



Nombre de alumnos:

Carla Paula Diaz Diaz

Nombre del profesor:

Rosario Gomez Lujano

Nombre del trabajo:

Ensayo, cuadro sinóptico y ejercicio

Materia: Estadística inferencial

Grado: 4to cuatrimestre

Grupo: Unico

UDS

Introducción

La estadística siendo una ciencia formal para la recolección de los datos, ha sido una herramienta fundamental, desde su inicio en los años 1850 cuando solamente la palabra estadística se usaba para fines políticos, donde los gobernantes deseaban conocer su extensión de sus dominios. La estadística sin embargo siempre ha existido desde que el hombre empieza a llevar un control sobre sus propios bienes, la necesidad de la humanidad, ha desencadenado nuevos proyectos de investigación relacionados e investigaciones científicas que siempre aportan nuevas informaciones para ciertos estudios actuales y aun futuro. Generalmente cuando uno empieza a hablar sobre la estadística lo primero que se le viene en mente es que trata sobre una que estudia datos numéricos, ordenados, tablas en fin todo lo que tenga que ver un control, para muchas personas es algo complicado el concepto y se les hace igual difícil entender el origen es por ello que en este ensayo redacto primero el concepto de estadística, el cual la estadística es mucho más que números y graficas bien hechas, ciertamente es una ciencia con tanta antigüedad que desde sus primeros usos antes mencionados., tanto como la escritura que sirve principalmente para recoger, clasificar, resumir, hallar regularidades y sobre todo principalmente analizar , los datos y transformarlos en una información que todo eso nos lleva a la toma de decisiones. Que en un proyecto científico es la clave fundamental para poder realizar un proyecto a futuro que sea productivo y factible. El concepto de estadística se define como la ciencia que se encarga de recopilar, organizar, procesar, analizar e interpretar datos con el fin de deducir las características de un grupo o población objetivo, pero esta sería solo una visión estrecha de lo que comprende esta rama del saber. El objetivo general de la estadística es mejorar la comprensión de hechos a partir de datos (moore, p. 267). Así como también el objetivo principal es hacer inferencias acerca de una población, con base en la información contenida en una muestra. (perez, p. 172).

Algunos objetivos específicos de la estadística son: Conocer la realidad de una observación o fenómeno, determinar lo típico o normal de esa situación, determinar los cambios que representa el fenómeno, relacionar dos o más fenómenos, determinar las causas que originan el fenómeno, hacer estimaciones sobre el comportamiento futuro

del fenómeno, obtener conclusiones de un grupo menor llamada muestra para hacerlas extensivas a un grupo mayor llamada población, determinar el grado de validez y confiabilidad ya sea de las predicciones o las conclusiones obtenidas a partir de muestras.

Desarrollo

La estadística ha sido de gran importancia para las demás ciencias que parte desde el inicio de la civilización donde se presentaron diversas formas sencillas de estadística, pues en aquellas épocas ya se utilizan representaciones graficas y ciertos símbolos, en pieles, cuevas, rocas palos de madera en donde se colocaban los números de personas, animales o ciertas cosas y hacia el año 3000 a. c. los babilonios usaban pequeñas tabillas de arcilla para recopilar datos tabulados sobre la producción agrícola y de los diferentes géneros vendidos o cambiados mediante el trueque al igual que los egipcios quienes recopilaban datos relativos a la población y sobre todo la riqueza del país.

La primera etapa: Las estadísticas son tan antiguas como la propia sociedad humana remontándose a las primeras civilizaciones, en donde se hacen los primeros intentos estadísticos con fines fiscales o militares. Se hacían recuentos de poblaciones o censos con fines demográficos, así como inventarios. El cargo de censor era de los más importantes de la administración romana.

La segunda etapa: Se produce entre los siglos XVIII y XIX y se caracteriza por el esfuerzo en describir y analizar los conjuntos estadísticos, sea cual sea su naturaleza. En 1790 se produce el primer censo en Estados Unidos, realizándola a partir de ese momento decenalmente.

La tercera etapa: Se aplican a grandes masas de datos técnicas de análisis matemático y probabilístico entre otros.

La cuarta etapa: Es la etapa más moderna y en ella estadística y probabilidad van ligadas a las grandes herramientas de las matemáticas, álgebra, cálculo y análisis.

La estadística igual se relaciona con el cálculo de probabilidades aparece una aportación básica de algunos matemáticos, al ámbito de la estadística fundamentalmente hacia el

siglo XVII: El cálculo de probabilidades que se fusionó con las investigaciones de los aritméticos políticos para dar lugar a la Estadística Matemática. Se puede considerar que la nueva ciencia se origina con los trabajos de Tartaglia y de Cardano relacionados con el juego de dados y la probabilidad de obtención de un resultado concreto. En 1654 el caballero de Mére planteó a Pascal, cuestiones relativas a fenómenos de azar, como: En ocho lanzamientos sucesivos de un dado, intenta un jugador obtener un uno, pero el juego se interrumpe después de tres intentos fallidos ¿En qué proporción debe ser compensado el jugador?. Pascal consultó a Fermat y este estudio dio origen al cálculo de probabilidades. pero el primer trabajo publicado formalmente al respecto se debe a Huygens, el cual publicó en 1657 un breve tratado "Sobre los razonamientos relativos al juego de dados", basado en los trabajos de Pascal y Fermat. Pascal relacionó el estudio de probabilidades con el triángulo aritmético, del cual descubrió muy destacadas propiedades. Poco después Huygens publicó otro trabajo sobre "Aplicación de las Matemáticas a la probabilidad a la esperanza de vida humana".

La clasificación de la estadística se redacta a continuación como dos de sus principales ramas en la cual la estadística para su mejor estudio se ha dividido en: estadística descriptiva y estadística inferencial.

Estadística descriptiva: Consiste en la presentación de datos en forma de tablas y gráficas. Esta comprende cualquier actividad para resumir o describir los mismos factores pertinentes adicionales, esto se refiere a no intentar nada que vaya más allá de los datos.

Estadística inferencial: Se deriva de las observaciones hechas solo a una parte de un conjunto numeroso de elementos; implicando así que su análisis requiera de generalizaciones que van más allá de los datos, como consecuencia la característica más importante del crecimiento de la estadística ha sido un cambio en el énfasis de los métodos que sirven para generalizarlas. En otras palabras, la estadística inferencial investiga y analiza una población partiendo de una muestra tomada.

Por lo tanto, la estadística inferencial tiene como objetivo principal tomar decisiones basadas en la aceptación o el rechazo de ciertas relaciones que se toman como hipótesis, pero cabe destacar que esta toma de decisiones lleva un margen de error,

cuya probabilidad esta determinada. Por lo tanto, la estadística inferencial tiene dos objetivos principales, los cuales son: obtener conclusiones validadas acerca de una población sobre la base de una muestra, es decir que las conclusiones que tengamos de una muestra se puedan extrapolar a la población que dio origen a esa muestra y el segundo objetivo principal es poder medir el grado de incertidumbre presente en dichas inferencias en términos de probabilidad.

La teoría de decisiones en estadística es una de las maneras mas principales que se tiene que tener en cuenta a la hora de ver el camino a futuro de un proyecto, la toma de decisiones es un aspecto primordial en la vida de un profesionista, por ejemplo, un administrador debe de tomar decisiones constantemente en un ambiente de incertidumbre; decisiones sobre el proyecto más verosímil o la oportunidad de realizar una inversión. La teoría de decisión propone un método de tomar decisiones basado en unos principios básicos sobre la elección coherente entre opciones alternativas.

Para toda toma de decisiones siempre tiene que ir acompañada de un gran desarrollo, pero, para llevar a cabo esto se necesitan varios elementos a la hora de realizar la investigación, estos componentes se presentan en dos conceptos fundamentales: población y muestra. La población es el conjunto formado por todos los valores posibles que puede asumir, la variable objeto de estudio, así por ejemplo, en un estudio sobre la preferencia de los votantes en una elección presidencial, la población consiste en todas las respuestas de los votantes registrados, es bueno tener en cuenta que el termino de población se interpreta de dos maneras cuando se hace un estudio estadístico, la interpretación propia en el análisis estadístico y como el conjunto de objetos sobre los cuales actúa la variable considerada. El siguiente componente es la muestra es el elemento básico sobre el cual se fundamenta la posterior inferencia acerca de la población de donde se ha tomado. Por ello, su escogencia y selección debe hacerse siguiendo ciertos procedimientos que son ampliamente tratados en la parte de la estadística llamada teoría de muestreo. La inferencia estadística se orienta a sacar conclusiones acerca del parámetro o parámetros poblacionales con base en el valor de un estimador obtenido a partir de los datos muestrales extraídos de esa población. Para

llegar a ese objetivo a través de un proceso racional y eficaz, se aconseja que se tengan en cuenta los siguientes pasos:

Formulación de problemas, diseño de experimento, recolección de datos, tabulación y descripción de los resultados y inferencia estadística y conclusiones, todos estos elementos para poder lograr el objetivo principal del proyecto. La recolección de datos en estadística es una de las bases mas importantes ya que de aquí parte toda la investigación que se va a realizar, la recolección de datos es el momento en el cual el investigador se pone en contacto con los sujetos, objetos o elementos sometidos a estudio con el propósito de obtener los datos o respuestas de las variables consideradas; a partir de estos datos se prepara la información estadística. Los instrumentos principales para la recolección de datos son: Cuestionario en el cual se desarrolla un formulario detallado y paso a paso, otro de los métodos es una entrevista directa, igual el objetivo principal es la recolección de datos finales. Un tema muy fundamental en este ensayo es la estadística paramétrica, es una rama de la estadística inferencial que comprende los procedimientos estadísticos y de decisión que están basados en distribuciones conocidas. Dentro de estos parámetros se encuentran la distribución discreta y continua, cabe mencionar que de igual manera existe la estadística no paramétrica, las técnicas no paramétricas hacen supuestos muy generales respecto a la distribución de probabilidad que siguen los datos, en particular, dejan de lado el supuesto de normalidad en una población, son aplicables cuando la teoría de normalidad no puede ser utilizada, por ejemplo cuando no se trabaja con magnitudes de observaciones sino con sus rangos.

Conclusión

En conclusión, podemos decir que la estadística es una rama muy fundamental de la matemática que, aunque no se encuentra muy visible en nuestro entorno, siempre la tendremos en la vida cotidiana desde que empezamos a formular datos y hacer un tipo de recolección, la estadística analiza datos obtenidos de una situación simulada o real, la probabilidad es útil siempre para comprobar la fiabilidad inferencial estadística. Es decir, se toma principalmente para ver si dicho proyecto o investigación va obtener una productividad mayor en un futuro en estos entran los que son los intervalos de confianza y los parámetros de medición, como se mencionaba anteriormente la estadística surge desde el principio en que el ser humano empieza a utilizarlo de una manera favorable, intercambiando datos e información para poder representarla.

Pero lo mas importante que nos lleva la estadística es la mejora continua y la toma de decisiones, a través de las hipótesis planteadas. Como pudimos observar la clasificación de la estadística puede ser cualitativa y cuantitativa, relacionando números o a como lo dices de una forma directa o indirecta. Los principales partes de la estadística son el análisis de datos que es lo primero que se realiza al obtener una muestra, o una población esto se lleva acabo, a través de los instrumentos de recolección de datos. Otra de las principales partes es la obtención de datos donde ya teniendo los datos presentes se pasa a una ultima parte la cual es la inferencia estadística donde se toma un universo mas amplio, se aclaran incertidumbres y se toman conclusiones finales.

Para finalizar la estadística nos sirve de mucho en la vida cotidiana y sobre todo para generaciones futuras través de sus gráficas, medidas de tendencia central y de dispersión podemos ver más claro y concreto un conjunto de datos que se nos hacen muy complicados, en resumen, son un verdadero método de ayuda para informar, todo esto para ir englobando mas a las nuevas generaciones sobre el termino estadística.

ESTADISTICA INFERENCIAL

INFERENCIA ESTADISTICA

Es el conjunto de métodos que permiten inducir, a través de una muestra estadística, el comportamiento de una determinada población. La inferencia estadística, estudia entonces como, a través de la aplicación de dichos métodos sobre los datos de una muestra, se pueden extraer conclusiones sobre los parámetros de la población de datos. De la misma manera estudia también el grado de fiabilidad de los resultados extraídos del estudio.

ESTIMACION

Se llama estimación al conjunto de técnicas que permiten dar un valor aproximado de un parámetro de una población a partir de los datos proporcionados por una muestra. Por ejemplo, una estimación de la media de una determinada característica de una población de tamaño N podría ser la media de esa misma característica para una muestra de tamaño n .

MUESTREO

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.

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE

es un tipo de muestreo probabilístico que se aplica al tomar una muestra en la que todos los elementos del universo tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas.

Esta funciona a través de un método de «sorteo» en el cual, entre un universo de individuos, se le asigna a cada integrante un número con el que puede ser escogido.

MUESTREO ALEATORIO SISTEMATICO

Este se enfoca en elegir a cada « n ésima» persona para que sea parte de la muestra. Por ejemplo, puedes elegir que cada quinta persona sea parte de la muestra, o que cada décima persona sea parte de ella. El muestreo sistemático es una implementación extendida de la misma técnica de probabilidad en la que cada miembro de un grupo es seleccionado en periodos regulares para formar una muestra.

MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO

Este es un método en el cual una población grande se divide en dos grupos más pequeños, que generalmente no se superponen, sino que representan a toda la población en conjunto. Algo común en este tipo de método es organizar o clasificar las muestras por sexo, edad, etnia, etc. Este método divide sujetos en grupos mutuamente exclusivos y luego utiliza un muestreo aleatorio simple para elegir miembros de los grupos.

MUESTREO ALEATORIO CONGLOMERADOS

Este es un método que selecciona de manera aleatoria a los participantes cuando están dispersos geográficamente. Por lo general analiza a una población particular en la que la muestra consiste en varios elementos, por ejemplo, ciudad, familia, universidad, etc. Los conglomerados se seleccionan básicamente dividiendo la población mayor en varias secciones más pequeñas.

Resuelve los siguientes ejercicios

1.- Con las siguientes 20 edades: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 18, 19, 20, 20 tomados de un grupo de jóvenes de la UDS obtener mediante un muestreo aleatorio simple un muestra de tamaño 5.

18- 18- 18- 19- 19- 20- 20- 20-20- 21- 21-22-22- 23- 23- 24 -24-25-25

20 RAN# = 19.33

20 RAN#= 17.1

20 RAN#= 1.02

20 RAN#= 4.32

20 RAN#= 3.14

MUESTRA= 18-18-19-24-25

2. Si $N=51$ obtener una muestra de $n=8$ por el muestreo aleatorio sistemático

1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 **12** 13 14 15 16 17 **18** 19 20 21 22 23 **24** 25 26 27 28 29 **30** 31 32 33 34 35
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

$51/8 = 6.375 = 6$

Muestra = 6 12 18 24 30 36