



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Roberto Carlos Hernández García

Nombre del tema: Estadística Descriptiva y Teoría de la Probabilidad

Parcial: 1ª y 2ª. Unidad

Nombre de la Materia: Tendencias y Sistemas De Salud En México

Nombre del profesor: Dra. María Cecilia Zamorano Rodríguez

Nombre de la Maestría: Maestría en Administración en Sistemas de Salud

Cuatrimestre: Primero

Introducción

El siguiente contenido es un ensayo de la materia Tendencias y Sistemas de Salud en México, extraído de la antología institucional Tendencias y Sistemas de Salud en México, donde se hablara sobre el procesamiento estadístico de datos, del cómo se hace una investigación y recolección de datos, así mismo, se comentara sobre los temas de Estadística Descriptiva y parte de la Teoría de la Probabilidad, con el objetivo de comprender los métodos y las técnicas de análisis de datos, la interpretación de estos, mediante gráficos adecuados apoyándose de cálculos matemáticos, así como, el manejo y cálculo de la probabilidad de ocurrencia de un evento futuro, para conocer que tan certero es el evento, con todo ello poder concluir con una buena investigación los cuales se basaran del planteamiento del problema, recolección, organización, análisis e interpretación de datos, los cuales son parte del proceso estadístico que se abordaran en el presente ensayo y que ayudaran a obtener información adecuada de acuerdo a la muestra que se tomó como referencia en la investigación.

De acuerdo a la información, se pretende mostrar al lector que las tendencias ayudan en los diversos sistemas que existen en nuestra sociedad, tal como lo es el Sistema de Salud en nuestro país, con la ayuda de la Probabilidad y Estadísticas, en conjunto con la Ciencia de la Salud, las tendencias son muy importantes para lograr metas y objetivos en beneficio de nuestra sociedad.

Desarrollo

Estadística Descriptiva, el procesamiento estadístico de datos, son las fases para realizar una investigación mediante información cuantitativa, consiguiendo resultados más próximos a la realidad y tomar la mejor decisión posible, cuenta con las siguientes etapas: planteamiento del problema, recolección de datos, organización de datos, análisis de datos y, por último, la interpretación de datos.

El planteamiento del problema, da respuesta a las preguntas ¿Qué necesito estudiar y por qué?, ¿Dónde? (lugar físico o figurado, ¿Cuándo? (reciente o largo tiempo) y ¿Cómo? (como se ha estudiado), incluyendo la modalidad y las características del estudio propuesto en el trabajo, derivando a una reflexión ordenada mediante una transición lógica del pensamiento. La recolección de datos, establece el tipo y tamaño de la muestra, recopilando datos por medio de entrevistas, cuestionarios, inspección de registro y observación. Para la recolección de datos es necesario las entrevistas, llevándolas a cabo con los usuarios del sistema propuesto, esta es la técnica más importante, porque recaba información de forma verbal por medio de preguntas, los que responden pueden ser gerentes o empleados (individual o grupal). La preparación de la entrevista comprende lo siguiente: a) Determinar la posición que ocupa de la organización el futuro entrevistado, sus responsabilidades básicas, etc., b) Preparar las preguntas que van a plantearse, y los documentos necesarios, c) Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista. d) Elegir un lugar donde se puede conducir la entrevista con la mayor comodidad. e) Hacer la cita con la debida anticipación.

Durante la conducción de la entrevista, se debe ser amplio en el tema y ser honesto, ser imparcial, realizar preguntas específicas (Hechos), evitar preguntas que exijan opiniones interesadas, contar con habilidad, debiendo ser claro, cortés y comedido, sin emitir juicios de valores, controlar la entrevista, escuchar atentamente y guardándose de anticiparse a las respuestas para mantener la comunicación adecuada. En la secuela de la entrevista, deberá documentar los resultados, entregar una copia al entrevistado, solicitando su confirmación, correcciones o adiciones, archivar resultados de la entrevista. Para recabar datos mediante una entrevista, se puede elaborar preguntas sin estructura, con preguntas y respuestas libres, con el fin de obtener información general, ahora bien, si se lleva a cabo una entrevista estructurada se utilizan preguntas estandarizadas, las respuestas pueden ser abiertas o cerradas.

La selección de entrevistados, se debe aplicar a todos los niveles gerenciales y empleados, donde se puede obtener mayor información; la habilidad y conocimiento en la materia es muy importante para dirigir una buena investigación y lograr el éxito en ella, por lo que se deben tomar en cuenta los siguientes factores: tacto, imparcialidad y la imagen o vestimenta. Los entrevistadores deben analizar mediante la entrevista: ¿Qué es lo que me está diciendo la persona?, ¿Por qué me lo está diciendo a mí?, ¿Qué está olvidando?, ¿Qué espera está persona que yo haga?. La entrevista utiliza la encuesta para obtener información de una muestra de individuos o grupos bajo estudio; los resultados deben enseñarse en resumen anónimo, como tablas y graficas. No existe una regla simple para obtener el tamaño de la muestra, ya que esta en función de los recursos profesionales y fiscales, aunque los analistas describen que un tamaño moderado es adecuado. Los datos obtenidos se deben agrupar y organizar, para ingresarlos en softwares para su cálculo y análisis correcto de los datos, donde se deben separar y nuevamente organizarlos de manera cualitativa y de manera intuitiva (conteo de datos o frecuencia), mientras que los datos cuantitativos se organizan de manera similar, pero es más laborioso.

La ciencia que se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de obtener conclusiones sobre la información y tomar decisiones, o simplemente sumar conocimientos de diversos temas se le llama Análisis de Datos; para realizar un buen análisis, los datos obtenidos se someten a cálculos y obtener conclusiones, tales como: toma de decisiones, desechar o no una hipótesis, con el fin de lograr objetivos. Este tipo de análisis se usa en la mercadotecnia, en recursos humanos, en la educación, los cuales pueden ser con técnicas cualitativas (presentación verbal) o cuantitativas (presentación numérica). Las ventajas que ofrece el análisis de datos son: mejora la toma de decisiones, identifica oportunidades de rendimiento, mejor comprensión de requisitos de clientes, reducción de costos y aumento de beneficios, entre otros. Para realizar el análisis de datos esta conformado por cinco pasos: definir las preguntas, establecer prioridades de medición, recolectar datos, analizar los datos y, por último, interpretar los resultados. En la interpretación cuantitativa de los datos se utilizan los modelos estadísticos, tales como: medidas de dispersión (desviación estándar) y medidas de tendencia central (la media y la mediana), los cuales nos benefician para una toma de decisión informada, identificación de tendencias y eficiencia en costos.

Distribución de frecuencias, una tabla de distribución de frecuencias es muy utilizados en la recolección de datos, para analizarlos más fácilmente; en la tabla puede contener datos

agrupados y no agrupados; para elaborarlas se debe agrupar en clases, indicar el número de elementos que contiene (frecuencia en la que ocurre).

Para determinar cuántas clases crear se utiliza la siguiente fórmula: $Número\ de\ clases\ c(k) = 1 + 3,322 \log n$, donde n es el número total de datos, si en el resultado se obtiene un decimal se aproxima al número entero superior. Para obtener el intervalo de clase o tamaño de clase es preciso obtenerlo con la fórmula: $ancho\ de\ clase = \frac{dato\ superior - dato\ inferior}{número\ de\ clases}$. La frecuencia absoluta es el número de veces que se repite cada dato y se simboliza como f_j . La marca de clase es el punto medio de la clase. El rango es el valor mayor menos el valor menor de una distribución de datos $R = x_n - x_l$. Frecuencia absoluta acumulada, es la suma de las frecuencias acumuladas se simboliza f_i . Frecuencia relativa es el resultado de dividir la frecuencia absoluta entre el número total de datos y se simboliza f_i/n . La frecuencia acumulada relativa, es la frecuencia relativa total hasta el límite superior de cada clase y se simboliza f_j/n . Los límites de clase son los valores que separan a una clase de la anterior de la siguiente. La amplitud de clase se simboliza como $l = R_k$. Al analizar la tabla de datos agrupados, muestra los resultados de los cálculos obtenidos, así como, su distribución, su simbología, clases, rangos y sus diversas frecuencias. Para facilitar su interpretación y análisis, se utilizan elementos visuales llamados gráficos o gráficas, los cuales pueden ser de diferente tipo: de barras, circular, histograma, gráfico de líneas, gráfico de dispersión, gráfico de caja y bigotes, gráfico de áreas, pictogramas y cartogramas.

Las medidas de tendencia central, son los valores numéricos que se agrupan en mayor o menor medida, también conocidos como promedios; estos pueden ser la media aritmética, la moda o la mediana, que ayudan a comprender la distribución de datos estadísticos.

Media aritmética es la suma de todos los valores entre el número total de esos valores y se define con la siguiente fórmula $\bar{x} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_nx_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ con $i = 1, 2, \dots, n$; la media ponderada, no todos los valores tienen la misma importancia, por lo que se ponderan, se define con la siguiente fórmula $\bar{x} = \frac{p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} = \frac{\sum p_i x_i}{\sum p_i}$ con $i = 1, 2, \dots, n$; la mediana de un conjunto de valores ordenados, es el valor numérico que se encuentra en el centro de la serie, con igual número de valores superiores e inferiores a él, su símbolo es Me . La moda, es la variable que tiene una frecuencia mayor que los demás valores, su símbolo es Mo .

Medidas de dispersión, las medidas de tendencia central ofrecen aproximadamente el comportamiento de una serie de datos, pero no es suficiente, por lo que se debe complementar

con las medidas de dispersión como son: la varianza y desviación estándar. Las medidas de dispersión analizan el grado de separación de valores de una serie estadística con respecto a las medidas de tendencia central; dentro de estas hallamos a las medidas de dispersión absoluta (recorrido, desviación media, varianza y desviación estándar) y medidas de dispersión relativa (coeficientes de apertura, recorrido relativo, coeficiente de dispersión o dispersión de Pearson y por último el índice de dispersión mediana).

Teorema de Chebyshev, permite estimar la probabilidad de un evento descrito en función de la variable aleatoria X, incluye teoremas como la ley de los grandes números y el teorema límite de Chebyshev.

La regla empírica es una forma de analizar datos estadísticos, funciona mediante una distribución normal como la curva de Gauss y solo produce estimaciones, es importante conocer la desviación estándar y la media, para conocer cuantos datos se encuentran dentro de un rango estimado.

Teoría de la probabilidad, nació para conocer con certeza los eventos futuros, evoluciono hasta perfeccionarla; para determinar la probabilidad y los valores de probabilidad es necesario el enfoque clásico, el enfoque de frecuencia relativa, el enfoque subjetivo. La probabilidad se define como al conjunto de reglas que permiten determinar si un fenómeno a de producirse y su objetivo es mostrar su importancia y utilidad en el ámbito económico-empresarial; es de suma importancia saber que la probabilidad de ocurrencia de un evento es igual a 0 y el máximo valor de ocurrencia de un evento es 1. Existen múltiples factores por donde se encuentra la probabilidad y debe conocerse para un análisis adecuado de los datos, como son: eventos mutuamente excluyentes y eventos no excluyentes, reglas de adición, etc. Los enfoques de la probabilidad son: clásico, relativo y subjetivo, los cuales resultan varias probabilidades de ocurrencia. El espacio muestral es el conjunto de todos los posibles resultados, puede ser: discreto finito, discreto infinito y continuo. Los experimentos simples y complejos, los cuales son una serie de acciones y el resultado es la consecuencia del experimento. Las leyes de la probabilidad, para calcular la probabilidad existen 3 métodos y son: regla de adición, regla de la multiplicación y la regla de Laplace. Las tablas de contingencia cuentan las observaciones por múltiples variables categóricas. El teorema de Bayes, es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso y su fórmula es $P[A_n/B] =$

$$\frac{P[B/A_n]*P[A_n]}{\sum P[B/A_i]*P[A_i]}$$

Conclusión

Puedo concluir que la investigación es muy importante para recolectar información adecuada y analizarla, con el apoyo de diversos métodos matemáticos como lo es la estadística y la probabilidad; para llevarlo a cabo, se debe conocer, manejar e interpretar los valores obtenidos en una investigación por medio de las entrevistas, las cuales son el eje central para obtener valores en una muestra, la cual nos arrojará diversos panoramas y enfoques, para lograr las metas.

Por medio de los conocimientos adquiridos y aplicándolas constantemente se pueden lograr varios objetivos, como puede ser la probabilidad de que ocurra un evento de acuerdo al análisis realizado en una empresa, la cual se dedica a prestar servicios en atención de la salud y desea saber, que tan probable es aumentar la cantidad de recursos humanos aprovechando el menor recurso económico en los servicios, sin dejar de dar atención de calidad a la sociedad que requiera de dichos servicios.

Creo que la investigación apoyada con las ciencias exactas, como es la matemática, por medio de la probabilidad y estadísticas, están ligadas para obtener datos fidedignos y razonados, para lograr un objetivo, derivado de ello, es de suma importancia que el alumnado sea comprometido con las actividades a realizar y obtener los mejores resultados para el desempeño adecuado de funciones en la vida laboral.

Bibliografía

- Beaver, M. (15 de Agosto de 2006). *fcfm.buap*. (R. J. William Mendenhall, Editor, & Cengage Learning Editores, S.A. de C.V) Recuperado el 22 de Noviembre de 2022, de fcfm.buap:
<https://www.fcfm.buap.mx/jzacarias/cursos/estad2/libros/book5e2.pdf>
- Sureste, U. d. (01 de Octubre de 2022). *Plataformaeducativa UDS*. Recuperado el 21 de Noviembre de 2022, de Plataformaeducativa UDS:
<https://plataformaeducativauds.com.mx/alSelRecurso.php>