

Nombre del Alumno: Karla Rocio De Los Angeles Garcia Hernandez

Nombre del tema: Ensayo (unidad 1 y 2)

Parcial: 4°

Nombre de la Materia: Tendencias y Sistemas de Salud en México

Nombre del profesor: María Cecilia Zamorano Rodríguez

Nombre de la Licenciatura: Maestría En Administración En Sistemas De Salud

Cuatrimestre: 1°Cuatrimestre

En este ensayo que a continuación se presenta hablaremos sobre la estadística y lo que abarca del mismo, así también hablaremos de la teoría de la probabilidad.

A continuación, se presenta una pequeña introducción de lo que plasmara en este ensayo

El proceso estadístico se basa en un conjunto de etapas que deben llevarse a cabo para realizar una investigación basada en información cuantitativa y obtener unos resultados fieles a la realidad estudiada.

El proceso estadístico está formado por: Planteamiento del problema, Recolección de datos, Organización de datos, Análisis de datos e) Interpretación de dato. En el cual hay que seguir conforme corresponde para obtener buenos resultados o lograr el objetivo de ello.

Así también se abarca el tema de distribución de frecuencias las cuales se elaboran tablas de distribución de frecuencias para datos no agrupados y para datos agrupados. Entre otros los temas de Presentación gráfica, Medidas de tendencia central, Medidas de dispersión., teorema de Tchebyshev, Regla empírica, Enfoques de probabilidad, Espacio muestral, Eventos simples y compuestos, Leyes de probabilidad, Tablas de contingencia, teorema de Bayes; el cual se abarcarán más a fondo en el siguiente ensayo y su relación entre ellas.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Procesamiento Estadístico De Datos

El proceso estadístico es el conjunto de etapas o fases que deben completarse para realizar una investigación basada en información cuantitativa y obtener buenos resultados a la realidad estudiada. Cuando hablamos de proceso estadístico, estamos hablando de una serie de pasos que se deben realizar para obtener unos resultados eficaces a la realidad que estudiamos en el estudio estadístico que se pretenda realizar. Esto es necesario, ya que si no realizamos este conjunto de pasos podemos obtener conclusiones erróneas.

Etapas del proceso estadístico

El proceso estadístico está formado por:

- Planteamiento del problema
- Recolección de datos
- Organización de datos
- Análisis de datos e) Interpretación de datos

Planteamiento Del Problema

En ella se empieza por contextualizar el área o disciplina de estudio donde se enmarca la problemática. Lo logrará teniendo en cuenta tres aspectos:

1. El espacio de ese contexto: puede ser un espacio real, un lugar determinado (un país, ciudad, poblado, urbanización, calle, empresa, organización, instituto, etc.) También puede tratarse de un espacio figurado (ciencia, disciplina, corriente de pensamiento, campo de estudio, movimiento literario, etc.)
2. El tiempo ¿Cuándo?: si es una problemática reciente o de larga duración.
3. El modo ¿Cómo?: resalta como se presenta la problemática y como se ha estudiado o considerado previamente.

Luego de contextualizar es necesario colocar la propuesta de análisis, esto incluye la modalidad y las características del estudio que se propone en el trabajo y, si es posible, las soluciones para la resolución de la problemática establecida.

Recolección De Datos

Una vez hemos planteado el problema debemos recoger los datos. Aquí es importante la metodología. Debemos establecer el tipo de muestreo, el tamaño de la muestra, el tipo de recolección de datos (por ejemplo, a través de bases de datos o de encuestas personalizadas), en persona, por internet o por teléfono, etc.

La Entrevista

Dentro de una organización, la entrevista es la técnica más significativa y productiva de que dispone el analista para recabar datos. La entrevista es un intercambio de información que se efectúa cara a cara. sirve para obtener información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas.

Organización De Los Datos

Una vez que tenemos todos los datos queda unificarlos y organizarlos, a veces necesitaremos recoger datos de diferentes bases de datos que ofrecen formatos de archivos diferentes y será necesario unificarlo todo en el mismo formato.

Organización de los Datos Cualitativos

En ella se hace de acuerdo a las modalidades que presente las variables en estudio. mediante un conteo se determina el número de datos (también llamado frecuencia) correspondiente a las diferentes categorías de la variable. este procedimiento es válido para cualquier cantidad de datos.

Organización de los Datos Cuantitativos

Consisten en realizar cálculos matemáticos y análisis estadísticos, de forma que puedan tomarse decisiones en la vida real basadas en estas derivaciones matemáticas. Se utiliza un procedimiento similar, pero más laborioso, al utilizado con los datos cualitativos.

Análisis De Los Datos

El análisis de datos es la ciencia que se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de sacar conclusiones sobre la información para poder tomar decisiones, o simplemente ampliar los conocimientos sobre diversos temas.

Una vez planteado el problema, recolectados los datos y organizados podemos analizarlos de forma eficaz. Esto se hace con la finalidad de obtener conclusiones precisas que nos ayudarán a alcanzar nuestros objetivos. El tipo de análisis va depender de la estructura del planteamiento del problema.

Análisis de datos cualitativo: Los datos cualitativos se presentan de manera verbal, en ocasiones en gráficas). Se basa en la interpretación. Las formas más comunes de obtener esta información son a través de entrevistas abiertas, grupos de discusión y grupos de observación, donde los investigadores generalmente analizan patrones en las observaciones durante toda la fase de recolección de datos.

Análisis de datos cuantitativos: se presentan en forma numérica. Se basa en resultados tangibles. El análisis de datos se centra en llegar a una conclusión basada únicamente en lo que ya es conocido por el investigador. La forma en que recopila sus datos debe relacionarse con la forma en que está planeando analizarla y utilizarla.

Unas de las ventajas del análisis de datos son:

- Capacidad para tomar decisiones de negocios más rápidas e informadas, respaldadas por hechos.
- Ayuda a las empresas a identificar problemas de rendimiento que requieren algún tipo de acción.
- Mayor conciencia del riesgo, permitiendo la implementación de medidas preventivas.
- Puede verse de forma visual, lo que permite tomar decisiones más rápidas y mejores.
- Mejor conocimiento del desempeño financiero del negocio
- Etc.

Interpretación De Los Datos

El objetivo de la recopilación e interpretación es adquirir información útil y utilizable y tomar las decisiones más informadas posibles. El análisis e interpretación de los datos,

independientemente del método y del estado cualitativo / cuantitativo, pueden incluir las siguientes características:

- Identificación de datos y explicación
- Comparación y contraste de datos
- Identificación de datos atípicos
- Predicciones futuras El análisis e interpretación de datos, al final, ayuda a mejorar los procesos e identificar problemas

Distribuciones De Frecuencias

Esto consiste en agrupar los datos en una distribución de frecuencias, que puede definirse como una ordenación o arreglo de datos en clases o categorías que muestran para cada una de ellas, el número de elementos que contiene, denominada frecuencia.

Clase es cada uno de los grupos en que se dividen los datos. Para determinar cuántas clases crear, se puede utilizar la siguiente fórmula (fórmula de Sturges)

Número de clases = $1 + 3,322 \log n$ donde n es el número total de datos

El intervalo de clase o el ancho de la clase (tamaño de la clase) es el espacio que hay entre el límite superior y el límite inferior de la clase

Ancho de clase = $(\text{dato superior} - \text{dato inferior}) / \text{número de clases}$

La frecuencia absoluta es el número de veces que se repite cada dato. Cuando se agrupan los datos, es el número de datos que tiene cada clase. Se simboliza con f_i .

La marca de clase es el punto medio de la clase. Se obtiene dividiendo entre dos la suma de los valores extremos de cada clase.

El rango es la diferencia entre el valor mayor y el valor menor en estudio de una distribución de datos.

La frecuencia absoluta acumulada es la frecuencia total hasta el límite superior de cada clase. Se simboliza con F_i .

La frecuencia relativa de un dato da información sobre qué parte de la población o de la muestra en estudio corresponde a la característica analizada. Se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta entre el número total de datos y se puede expresar como una fracción, como un decimal o como un porcentaje. Se simboliza con f_i / n donde n es el número de datos

La frecuencia acumulada relativa es la frecuencia relativa total hasta el límite superior de cada clase. Se simboliza con F_j / n donde n es el número total de datos.

Presentación Gráfica

Con la finalidad de facilitar la comprensión y el análisis tanto por parte de los mismos investigadores como de cara a mostrar la variabilidad de los datos y de donde salen las conclusiones al resto del mundo, es de gran utilidad emplear elementos visuales de fácil interpretación: las gráficas o gráficos.

En función de lo que queramos mostrar, podemos emplear diversos tipos de gráficas. El gráfico a un nivel estadístico y matemático es aquella representación visual a partir de la cual pueden representarse e interpretarse valores generalmente numéricos.

Esta representación visual sirve de apoyo a la hora de mostrar y comprender de manera sintetizada los datos recabados durante la investigación, de manera que puede tanto los investigadores que llevan a cabo el análisis como otros puedan comprender los resultados y resulte sencillo utilizarlo como referencia.

Existen muy diversos tipos de gráficas, generalmente aplicándose unas u otras en función de lo que se pretenda representar o simplemente de las preferencias del autor.

- **Gráfico De Barras:** este es el más conocido y utilizado, en éste, se presentan los datos en forma de barras contenidas en dos ejes cartesianos (coordenada y abscisa) que indican los diferentes valores. El aspecto visual que nos indica los datos es la longitud de dichas barras. Únicamente se observa una variable en las abscisas, y las frecuencias en las coordenadas
- **Gráfico Circular O Por Sectores:** La representación de los datos se lleva a cabo mediante la división de un círculo en tantas partes como valores de la variable investigada y teniendo cada parte un tamaño proporcional a su frecuencia dentro del

total de los datos. Cada sector va a representar un valor de la variable con la que se trabaja, es habitual cuando se está mostrando la proporción de casos dentro del total, utilizando para representar valores porcentuales (el porcentaje de cada valor)

- **Histograma:** el histograma es uno de los tipos de gráfica que a nivel estadístico resulta más importante y fiable. En esta también se utilizan barras para indicar a través de ejes cartesianos la frecuencia de determinados valores, pero en vez de limitarse a establecer la frecuencia de un valor concreto de la variable evaluada refleja todo un intervalo. Se observa pues un rango de valores, que además podrían llegar a reflejar intervalos de diferentes longitudes. Generalmente se utiliza ante variables continuas, como el tiempo
- **Gráfico de líneas:** En este tipo de gráfico se emplean líneas para delimitar el valor de una variable dependiente respecto a otra independiente. También puede usarse para comparar los valores de una misma variable o de diferentes investigaciones utilizando el mismo gráfico (usando diferentes líneas).
- **Gráfico de dispersión:** es un tipo de gráfico en el cual mediante los ejes cartesianos se representa en forma de puntos todos los datos obtenidos mediante la observación. Los ejes x e y muestran cada uno los valores de una variable dependiente y otra independiente o dos variables de la que se esté observando si presentan algún tipo de relación.
- **Gráfico de caja y bigotes:** tienden a utilizarse de cara a observar la dispersión de los datos y cómo éstos agrupan sus valores. Se parte del cálculo de los cuartiles, los cuales son los valores que permiten dividir los datos en cuatro partes iguales. Este gráfico es útil a la hora de evaluar intervalos, así como de observar el nivel de dispersión de los datos a partir de los valores de los cuartiles y los valores extremos.
- **Gráfico de áreas:** Inicialmente se hace una línea que une los puntos que marcan los diferentes valores de la variable medida, pero también se incluye todo lo situado por debajo: este tipo de gráfica nos permite ver la acumulación (un punto determinado incluye a los situados por debajo). A través de él se pueden medir y comparar los valores de diferentes muestras.

- Pictograma: Gráfico en el que, en vez de representar los datos a partir de elementos abstractos como barras o círculos, se emplean elementos propios del tema que se está investigando. Su funcionamiento es semejante al del gráfico de barras, representando frecuencias de la misma manera
- Cartograma: Este gráfico resulta de utilidad en el terreno de la epidemiología, indicando las zonas o áreas geográficas en las que aparece con mayor o menor frecuencia un determinado valor de una variable. Las frecuencias o rangos de frecuencias se indican mediante el uso del color (requiriéndose una leyenda para comprenderse) o el tamaño.

Medidas De Tendencia Central

Se llama medidas de posición, tendencia central o centralización a unos valores numéricos en torno a los cuales se agrupan, en mayor o menor medida, los valores de una variable estadística. Estas medidas se conocen también como promedios.

Las características globales de un conjunto de datos estadísticos pueden resumirse mediante una serie de cantidades numéricas representativas llamadas parámetros estadísticos. Entre ellas, las medidas de tendencia central, como la media aritmética, la moda o la mediana, ayudan a conocer de forma aproximada el comportamiento de una distribución estadística.

Se distinguen dos clases principales de valores promedio:

- Las medidas de posición centrales: medias (aritmética, geométrica, cuadrática, ponderada), mediana y moda.
- Las medidas de posición no centrales: entre las que destacan especialmente los cuantiles.

Media aritmética: Se define media aritmética de una serie de valores como el resultado producido al sumar todos ellos y dividir la suma por el número total de valores. La media aritmética se expresada como \bar{x} .

Media ponderada: En algunas series estadísticas, no todos los valores tienen la misma importancia. Entonces, para calcular la media se ponderan dichos valores según su peso, con lo que se obtiene una media ponderada.

Mediana: Dado un conjunto de valores ordenados, su mediana se define como un valor numérico tal que se encuentra en el centro de la serie, con igual número de valores superiores a él que inferiores. Normalmente, la mediana se expresa como Me. La mediana es única para cada grupo de valores. Cuando el número de valores ordenados (de mayor a menor, o de menor a mayor) de la serie es impar, la mediana corresponderá al valor que ocupe la posición de la serie. Si el número de valores es par, ninguno de ellos ocupará la posición central. Entonces, se tomará como mediana la media aritmética entre los dos valores centrales.

Moda: En una serie de valores a los que se asocia una frecuencia, se define moda como el valor de la variable que posee una frecuencia mayor que los restantes. La moda se simboliza normalmente por Mo. Un grupo de valores puede tener varias modas. Una serie de valores con sólo una moda se denomina unimodal; si tiene dos modas, es bimodal, y así sucesivamente.

Medidas De Dispersión

Las medidas de dispersión pueden definirse como los valores numéricos cuyo objeto es analizar el grado de separación de los valores de una serie estadística con respecto a las medidas de tendencia central consideradas.

Tipos de medidas de dispersión

- Medidas de dispersión absoluta: como recorrido, desviación media, varianza y desviación típica, que se usan en los análisis estadísticos generales.
- Medidas de dispersión relativa: que determinan la dispersión de la distribución estadística independientemente de las unidades en que se exprese la variable. Se trata de parámetros más técnicos y utilizados en estudios específicos, y entre ellas se encuentran los coeficientes de apertura, el recorrido relativo, el coeficiente de variación (índice de dispersión de Pearson) y el índice de dispersión mediana.

En las medidas de dispersión se encuentran la desviación media y la varianza y desviación típica, las cuales se describen a continuación

Desviación media: Como medida de dispersión más frecuentemente utilizada, la desviación media se define como la media aritmética de los valores absolutos de la desviación de cada valor de la variable con respecto a la media

Varianza y desviación típica: La varianza se define como el cociente entre la suma de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable y el número de datos del estudio. Matemáticamente, se expresa como: Por su parte, la desviación típica, simbolizada por s , se define sencillamente como la raíz cuadrada de la varianza

La varianza y la desviación típica, cada una con su respectivo valor, se usan indistintamente en los estudios estadísticos.

Teorema De Tchebyshev

Permite estimar la probabilidad de un evento descrito en términos de una variable aleatoria X , al proveernos de una cuota que no depende de la distribución de la variable aleatoria sino de la varianza de X .

El teorema resulta del hecho de que el límite a la derecha es cero cuando n tiende a infinito. Cabe resaltar que esta prueba se hizo solo para el caso en el que exista la varianza de X_i ; es decir, que no diverge. Así observamos que el teorema siempre es verdadero si $E(X_i)$ existe.

Regla Empírica

constituye una manera útil de analizar datos estadísticos. Sin embargo, solo funciona para una distribución normal (la campana de Gauss) y solo es posible producir estimaciones.

En ella hay que seguir ciertas indicaciones para lograr el desarrollo de la misma.

- Traza y divide una distribución normal. Haz un bosquejo de una curva normal cuyo punto más alto se encuentre en el centro y cuyos extremos se inclinen hacia abajo y vayan estrechándose de manera simétrica a la izquierda y la derecha. Luego traza varias líneas verticales que se intersequen con la curva de la siguiente manera: Una línea debe dividir la curva por la mitad.
- Traza 3 líneas a la derecha de esta línea central y otras 3 a la izquierda. Estas líneas deben dividir cada una de las mitades de la curva en tres secciones espaciadas de manera uniforme y una sección pequeña en el extremo.
- Escribe los valores de la distribución normal en las líneas divisorias. Marca la línea que esté en el centro con la media de tus datos y luego suma las desviaciones estándar para obtener los valores correspondientes a las 3 líneas a la derecha.

- Marca los porcentajes de cada sección.
- Encuentra las distribuciones de tus datos.
- Determina la sección de la curva que la pregunta te pida que analices.
- Encuentra el porcentaje de los datos que estén dentro de un rango determinado.
- Encuentra puntos y rangos de datos empleando los porcentajes de las secciones

Teoría De La Probabilidad

El enfoque clásico de la probabilidad se basa en la suposición de que cada resultado sea igualmente posible. Este enfoque es llamado enfoque a priori porque permite, (en caso de que pueda aplicarse) calcular el valor de probabilidad antes de observar cualquier evento de muestra.

El concepto de probabilidad nace con el deseo del hombre de conocer con certeza los eventos futuros.

- El enfoque de frecuencia relativa También llamado Enfoque Empírico, determina la probabilidad sobre la base de la proporción de veces que ocurre un evento favorable en un numero de observaciones. La determinación de los valores de probabilidad se basa en la observación y recopilación de datos.
- El enfoque subjetivo: este enfoque es adecuado cuando solo hay una oportunidad de ocurrencia del evento. Es decir, que el evento ocurrirá o no ocurrirá esa sola vez. El valor de probabilidad bajo este enfoque es un juicio personal.

Introducción.

Enfoques De Probabilidad

La probabilidad mide la frecuencia con la cual se obtiene un resultado en oportunidad de la realización de un experimento sobre el cual se conocen todos los resultados posibles gracias a las condiciones de estabilidad que el contexto supone de antemano.

La teoría de la probabilidad es un modelo matemático que se ocupa de analizar los fenómenos aleatorios; esto implica la contraposición respecto de los fenómenos ya determinados, que son aquellos en los cuales el resultado del experimento que se realiza, atendiendo a determinadas

condiciones, produce un resultado único y previsible, que se repetirá la cantidad de veces que éste vuelva a hacerse, siempre y cuando se respeten las mismas condiciones.

Espacio Muestral

conjunto formado por todos los posibles resultados elementales de un experimento aleatorio se le denomina espacio muestral de dicho experimento. Dependiendo de cómo sea este conjunto, los espacios muestrales pueden ser:

- Espacio muestral discreto finito. Consta de un número finito de elementos, por ejemplo, lanzar un dado.
- Espacio muestral discreto infinito. Consta de un número infinito numerable de elementos, por ejemplo, lanzar un dado hasta que salga un cinco.
- Espacio muestral continuo. Consta de un número infinito no numerable de elementos, por ejemplo, todas las medidas posibles de espárragos extraídos aleatoriamente de una población.

Eventos Simples Y Compuestos

Cuando trabajamos con probabilidad, una acción aleatoria o serie de acciones se llama experimento. Un resultado es la consecuencia de un experimento, y un evento es una colección particular de resultados. Los eventos usualmente son descritos usando una característica común de los resultados.

Un evento simple es un evento con un solo resultado.

Un evento compuesto es un evento con más de un resultado.

Es una práctica común en probabilidad, como en las fracciones en general, simplificar una fracción. A menos que exista una razón para no hacerlo, expresaremos todas las probabilidades en sus términos más bajos.

Leyes De Probabilidad

La teoría de la probabilidad se usa extensamente en áreas como la estadística, la física, las matemáticas, las ciencias y la filosofía para sacar conclusiones sobre la probabilidad discreta de sucesos potenciales y la mecánica subyacente discreta de sistemas complejos. La

probabilidad constituye un importante parámetro en la determinación de las diversas casualidades obtenidas tras una serie de eventos esperados dentro de un rango estadístico.

La probabilidad de un evento se denota con la letra p y se expresa en términos de una fracción y no en porcentajes, por lo que el valor de p cae entre 0 y 1. Por otra parte, la probabilidad de que un evento “no ocurra” equivale a 1 menos el valor de p y se denota con la letra q .

La probabilidad constituye un importante parámetro en la determinación de las diversas casualidades obtenidas tras una serie de eventos esperados dentro de un rango estadístico.

Dos aplicaciones principales de la teoría de la probabilidad en el día a día son en el análisis de riesgo y en el comercio de los mercados de materias. Los gobiernos normalmente aplican métodos probabilísticos en regulación ambiental donde se les llama “análisis de vías de dispersión”, y a menudo miden el bienestar usando métodos que son estocásticos por naturaleza, y escogen qué proyectos emprender basándose en análisis estadísticos de su probable efecto en la población como un conjunto.

Tablas De Contingencia

La tabla de contingencia es una tabla que cuenta las observaciones por múltiples variables categóricas. Las filas y columnas de las tablas corresponden a estas variables categóricas. Las tablas de contingencia también pueden revelar asociaciones entre las dos variables.

Las tablas de contingencia más simples son tablas de dos factores que cuentan las respuestas según dos variables. Usted puede categorizar las observaciones según tres o más variables al cruzarlas.

Teorema De Bayes.

El teorema de Bayes entiende la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total. El teorema de la probabilidad total hace inferencia sobre un suceso B , a partir de los resultados de los sucesos A . Por su parte, Bayes calcula la probabilidad de A condicionado a B .

Para calcular la probabilidad tal como la definió Bayes en este tipo de sucesos, necesitamos una fórmula. La fórmula se define matemáticamente como:

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

El teorema de Bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso.