



Mi Universidad

ENSAYO

Alumno: Carlos Eduardo Magaña Osorio

Unidad I Estadística descriptiva

Unidad II Teoría de la probabilidad

Ier Parcial

Tendencias y sistemas de salud en México

Profesora: María Cecilia Zamorano Rodríguez

Licenciatura en enfermería

Maestría en administración en servicios de salud

Ier Cuatrimestre

1.1 PROCESAMIENTO ESTADISTICO 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 unos resultados fieles a la realidad estudiada.

En el planteamiento del problema se sitúa el eje central sobre el que articular todo lo demás. Empieza por contextualizar el área o disciplina de estudio donde se enmarca la problemática. Ir de lo general a lo particular. Lo lograrás teniendo en cuenta tres aspectos:

*El espacio de ese contexto, ¿Dónde?: puede ser un espacio real, es decir, 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.)

*El tiempo ¿Cuándo?: si es una problemática reciente o de larga data.

*El modo ¿Cómo?: resalta como se presenta la problemática y como se ha estudiado o considerado previamente.

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

Una vez hemos planteado el problema debemos recoger los datos. Aquí es importante la metodología. De tal modo que existen diferentes consideraciones. Así pues, 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.

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta.

En otras palabras, la entrevista es un intercambio de información que se efectúa cara a cara. Es un canal de comunicación entre el analista y la organización; sirve para obtener

información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas, así como concejo y comprensión por parte del usuario para toda idea o método nuevos.

La entrevista es una forma de conversación, no de interrogación, al analizar las características de los sistemas con personal seleccionado cuidadosamente por sus conocimientos sobre el sistema, los analistas pueden conocer datos que no están disponibles en ninguna otra forma. En las investigaciones de sistema, las formas cualitativas y cuantitativas de la información importantes. La información cualitativa está relacionada con opinión, política y descripciones narrativas de actividades o problemas, mientras que las descripciones cuantitativas tratan con números frecuencia, o cantidades.

Las entrevistas estructuradas utilizan pregunta estandarizada. El formato de respuestas para las preguntas puede ser abierto o cerrado; las preguntas para respuestas abierta permiten a los entrevistados dar cualquier respuesta que parezca apropiado. Pueden contestar por completo con sus propias palabras. Con las preguntas para respuesta cerradas se proporcionan al usuario un conjunto de respuesta que se pueda seleccionar. Todas las personas que respondes se basan en un mismo conjunto de posibles respuestas.

Realizar entrevistas toma tiempo; por lo tanto, no es posible utilizar este método para recopilar toda la información que se necesite en la investigación; incluso el analista debe verificar los datos recopilados utilizando unos de los otros métodos de recabar datos.

La habilidad del entrevistador es vital para el éxito en la búsqueda de hecho por medio de la entrevista. La buena entrevista depende del conocimiento del analista tanto de la preparación del objetivo de una entrevista específica como de las preguntas por realizar a una persona determinada.

El tamaño de muestra requerido en una encuesta depende en parte de la calidad estadística necesaria para los establecer los hallazgos; esto a su vez, está relacionado en cómo esos hallazgos serán usados. Aun así, no hay una regla simple para el tamaño de muestra que pueda ser usada en todas las encuestas. Mucho de esto depende de los recursos profesionales y fiscales disponibles.

Las encuestas proveen una fuente importante de conocimiento científico básico. Economistas, sicólogos, profesionales de la salud y sociólogos llevan a cabo encuestas para estudiar materias tales como los patrones de ingreso y gastos en los hogares, las raíces del prejuicio étnico o racial, las implicaciones de los problemas de salud en la vida

de las personas, comparando el comportamiento electoral y los efectos sobre la vida familiar de mujeres que trabajan fuera del hogar.

Una vez planteado el problema, recolectados los datos y organizados podemos analizarlos de forma eficaz.

El análisis de datos consiste en someter los datos a la realización de operaciones, esto se hace con la finalidad de obtener conclusiones precisas que nos ayudarán a alcanzar nuestros objetivos, dichas operaciones no pueden definirse previamente ya que la recolección de datos puede revelar ciertas dificultades.

El análisis cuantitativo se refiere a un conjunto de procesos mediante los cuales se analizan los datos numéricos. En la mayoría de los casos, implica el uso de modelos estadísticos como la desviación estándar, la media y la mediana.

El objetivo de la recopilación e interpretación es adquirir información útil y utilizable y tomar las decisiones más informadas posibles. Desde empresas, hasta educación superior, hasta recién casados que investigan su primer hogar, la recopilación e interpretación de datos puede proporcionar beneficios ilimitados para una amplia gama de instituciones y particulares.

1.2 DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS

Las tablas de distribución de frecuencias se utilizan cuando se recolectan datos, con ellas se pueden representar los datos de manera que es más fácil analizarlos. Se pueden elaborar tablas de distribución de frecuencias para datos no agrupados y para datos agrupados. Estas últimas se utiliza cuando se tienen muchos 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, los cuales corresponden a los valores extremos de la clase.

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.

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.

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.

Los límites de clase son los valores que separan a una clase en particular de la anterior y de la siguiente. Las clases de la distribución pueden escribirse en forma de límites indicados o de límites reales.

1.3 PRESENTACION GRAFICA

Denominados gráfica a aquella representación visual a partir de la cual pueden representarse e interpretarse valores generalmente numéricos. De entre las múltiples informaciones extraíbles de la observación de la gráfica podemos encontrar la existencia de relación entre variables y el grado en que se da, las frecuencias o la proporción de aparición de determinados valores.

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, como información a tener en cuenta o como punto de contraste ante la realización de nuevas investigaciones y meta análisis.

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.

El más conocido y utilizado de todos los tipos de gráficos es el gráfico o diagrama de barras. En éste, se presentan los datos en forma de barras contenidas en dos ejes cartesianos (coordenada y abscisa) que indican los diferentes valores.

El también muy habitual gráfico en forma de queso, en este caso 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.

El histograma es uno de los tipos de gráfica que a nivel estadístico resulta más importante y fiable. En esta ocasión, 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.

El gráfico de dispersión o gráfico xy 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.

Los gráficos de caja son uno de los tipos de gráficas que 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.

1.4 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Medidas de centralización 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.

Para que un valor pueda ser considerado promedio, debe cumplirse que esté situado entre el menor y el mayor de la serie y que su cálculo y utilización resulten sencillos en términos matemáticos. 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.

Las medidas de centralización son parámetros representativos de distribuciones de frecuencia como las que ilustra la imagen.

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} .

La media aritmética no siempre es representativa de una serie estadística. Para complementarla, se utiliza un valor numérico conocido como mediana o valor central. 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.

1.5- MEDIDAS DE DISPERSION

Las medidas de tendencia central ofrecen una idea aproximada del comportamiento de una serie estadística.

Así, 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. Las medidas de dispersión son de dos tipos:

*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.

La medida de dispersión más inmediata es el recorrido de la distribución estadística, también llamado rango o amplitud.

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.

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.

1.6- TEOREMA DE CHEBYSHEV

El teorema de Chebyshev (o desigualdad de Chebyshev) es uno de los resultados clásicos más importantes de la teoría de la probabilidad. Permite estimar la probabilidad de un evento descrito en términos de una variable aleatoria X , al proveernos de una cota que no depende de la distribución de la variable aleatoria sino de la varianza de X .

La desigualdad de Chebyshev juega un papel importante en la demostración de los teoremas límites más importantes.

Esta ley establece que dada una sucesión X_1, X_2, X_n , de variables aleatorias independientes con la misma distribución promedio $E(X_i)=\mu$ y varianza $Var(X)=\sigma^2$.

En términos de la varianza, la desigualdad de Chebyshev nos permite encontrar un tamaño de muestra n que es suficiente para garantizar que la probabilidad de que $|S_n-\mu|>=k$ ocurra sea tan pequeña como se desee, lo cual permite tener una aproximación a la media.

La desigualdad de Markov puede tomar distintas formas. Por ejemplo, sea Y una variable aleatoria no negativa (por lo que $P(Y \geq 0)=1$) y supongamos que $E(Y)=\mu$ existe.

1.7 REGLA EMPIRICA

La regla empírica, a la que también se le conoce como la regla 68,5,95,99,7, 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.

La regla empírica del punto base es fácil de comprender: el 68 % de los puntos de datos para una distribución normal se encontrarán dentro de una desviación estándar de la media, el 95 % dentro de dos desviaciones estándar y el 99,7 % dentro de tres desviaciones estándar.

Utiliza la media y la regla empírica para encontrar las distribuciones de los datos a 1, 2 y 3 desviaciones estándar de la media. Toma nota de ellos en la curva como referencia.

Cuando hayas dispuesto la curva, puedes resolver preguntas de análisis de datos mediante la regla empírica y la aritmética simple.

En caso de que se te pida encontrar el porcentaje de la población dentro de un rango determinado, lo único que debes hacer es sumar los porcentajes dentro de un conjunto dado de desviaciones estándar.

Utiliza la información que te brinden las distribuciones de porcentajes y las desviaciones estándar para encontrar los límites superiores e inferiores para secciones de tus datos.

2.1 TEORIA DE LA PROBABILIDAD

El concepto de probabilidad nace con el deseo del hombre de conocer con certeza los eventos futuros. Es por ello que el estudio de probabilidades surge como una herramienta utilizada por los nobles para ganar en los juegos y pasatiempos de la época. El desarrollo de estas herramientas fue asignado a los matemáticos de la corte.

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 enfoque empírico, determina la probabilidad sobre la base de la proporción de veces que ocurre un evento favorable en un número de observaciones. En este enfoque no se utiliza la suposición previa de aleatoriedad.

Se define como cálculo de probabilidad al conjunto de reglas que permiten determinar si un fenómeno ha de producirse, fundando la suposición en el cálculo, las estadísticas o la teoría. El objetivo de esta práctica es realizar varios experimentos de probabilidad, anotar los resultados y posteriormente compararlos con los resultados teóricos.

El valor más pequeño que puede tener la probabilidad de ocurrencia de un evento es igual a 0, el cual indica que el evento es imposible, y el valor mayor es 1, que indica que el evento ciertamente ocurrirá.

Dos o más eventos son independientes cuando la ocurrencia o no-ocurrencia de un evento no tiene efecto sobre la probabilidad de ocurrencia del otro evento (o eventos).

Las reglas de multiplicación se relacionan con la determinación de la ocurrencia de conjunta de dos o más eventos.

La distribución de probabilidad normal es una distribución de probabilidad continua que es tanto simétrica como mesocurtica. La curva que representa la distribución de probabilidad normal se describe generalmente como en forma de campana.

2.1.1 ENFOQUES DE PROBABILIDAD

La probabilidad es la posibilidad que existe entre varias posibilidades, que un hecho o condición se produzcan.

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.

2.1.2 ESPACIO MUESTRAL

En este sentido, al 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.

2.1.3 EXPERIMENTOS SIMPLES Y COMPLEJOS

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.

La probabilidad de un evento es la frecuencia con que se espera que ocurra. Cuando todos los resultados posibles de un experimento son igualmente probables, la probabilidad es la relación entre el tamaño del espacio de eventos (los resultados en el evento) y el espacio muestral (todos los posibles resultados del experimento). La probabilidad de un evento E normalmente se escribe $P(E)$.

2.1.4 LEYES DE PROBABILIDAD

La probabilidad es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un suceso determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones suficientemente estables.

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. Existen diversas formas como método abstracto, como la teoría de Dempster y la teoría de la relatividad numérica, esta última con un alto grado de aceptación si se toma en cuenta que disminuye considerablemente las posibilidades hasta un nivel mínimo ya que somete a todas las antiguas reglas a una simple ley de relatividad.

La regla de la adición o regla de la suma establece que la probabilidad de ocurrencia de cualquier evento en particular es igual a la suma de las probabilidades individuales, si es que los eventos son mutuamente excluyentes, es decir, que dos no pueden ocurrir al mismo tiempo.

La regla de la multiplicación establece que la probabilidad de ocurrencia de dos o más eventos estadísticamente independientes es igual al producto de sus probabilidades individuales.

La teoría de las fianzas conducyuales surgió para describir el efecto de este pensamiento de grupo en el precio, en la política, y en la paz y en los conflictos. Se puede decir razonablemente que el descubrimiento de métodos rigurosos para calcular y combinar los cálculos de probabilidad ha tenido un profundo efecto en la sociedad moderna. Por consiguiente, puede ser de alguna importancia para la mayoría de los ciudadanos entender cómo se calculan los pronósticos y las probabilidades, y cómo contribuyen a la reputación y a las decisiones, especialmente en una democracia.

2.1.5 TABLAS DE CONTINGENCIA

Una 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.

Esta tabla de contingencia cuenta las respuestas según sexo y voto. El conteo en la intersección de la fila i y la columna j se denota como n_{ij} , y representa el número de observaciones que muestra esa combinación de niveles.

Las tablas de contingencia también pueden revelar asociaciones entre las dos variables. Utilice una prueba de chi-cuadrada o una prueba exacta de Fisher para determinar si los conteos observados difieren significativamente de los conteos esperados bajo la hipótesis nula de que no existe asociación.

2.1.6 TEOREMA DE BAYES

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

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.