

**ENSAYO:  
IMPORTANCIA DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y TEORÍA DE LA  
PROBABILIDAD**

**TENDENCIAS Y SISTEMAS DE SALUD EN MÉXICO**

**DOCENTE:** 

**D.A. MARÍA CECILIA ZAMORANO RODRÍGUEZ**

**PRESENTA:**

**ISELA GUADALUPE PÉREZ ESCANDÓN**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN EN SISTEMAS DE SALUD**

**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS**

**SEPTIEMBRE 2020.**

## **IMPORTANCIA DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y TEORÍA DE LA PROBABILIDAD**

Una tendencia es considerada como una motivación individual o grupal para actuar de determinada forma y lograr cambios importantes que mejoren las necesidades de salud. Estas tendencias están en constante modificación por lo que es necesario estudiarlas frecuentemente, para esto es imprescindible la utilización de la estadística descriptiva, que es una rama de las matemáticas encargada de recolectar, organizar, analizar y reducir datos obtenidos en una investigación. Las técnicas que se utilizan en estadística son:

Primeramente, el procesamiento estadístico de datos, método sistemático conformado por 5 fases o etapas interrelacionadas para obtener resultados fiables y eficientes en la toma de decisiones. Sus etapas son:

- Planteamiento del problema: consiste en identificar el tema de estudio, así como también la importancia y aportación que brindara.
- Recolección de datos. Antes de recolectar los datos es preciso determinar el tamaño de la muestra y la herramienta que se utilizara para este fin. Se pueden utilizar dos o más herramientas para complementar la información, las más utilizadas son la entrevista, la encuesta y la observación.
- Organización de datos. Los datos cualitativos se organizan mediante el conteo de la frecuencia de las diferentes variables que se manejan, los datos cuantitativos se ordenan de menor a mayor o viceversa y de igual forma que con los datos cualitativos se obtiene la frecuencia.
- Análisis. Se refiere a que los datos obtenidos ayudan a ampliar conocimientos y a tomar decisiones.
- Interpretación de datos. Es identificar si los datos y conclusiones recabadas permiten tener una aportación productiva al problema planteado inicialmente.

### Distribución de frecuencias.

Es utilizado para facilitar el análisis de los datos agrupados o no agrupados obtenidos en una investigación. Cuando los datos son muchos hay que agruparlos en clases y a cada uno se le asigna la frecuencia obtenida. Para poder elaborar y analizar una tabla de distribución de frecuencias es necesario comprender diversos conceptos como: el intervalo de clase que aparece en datos agrupados, es la diferencia del número superior y el número inferior de cada clase, la frecuencia absoluta consiste en el número de veces que se repite un dato o clase, la

frecuencia acumulada es el resultado de sumar la frecuencia absoluta y la frecuencia acumulada superior, y la frecuencia relativa que se obtiene al dividir la frecuencia absoluta entre el número total de datos, esta última sirve para conocer el porcentaje.

### Presentación gráfica.

Una vez que los datos son analizados y representados en tablas de frecuencia es preciso elaborar gráficos que ayuden a dar a conocer los resultados y conclusiones de la investigación realizada. Las gráficas que se suelen utilizar son la gráfica de barras, histograma, gráfico circular, gráfica de líneas, gráfico de dispersión, pictograma y cartograma, frecuentemente utilizado en epidemiología ya que facilita la visualización de áreas con específicas situaciones.

### Medidas de tendencia central

Son parámetros estadísticos que permiten identificar cual es el número más representativo en una serie de datos. Los mayormente utilizados son la media, la moda y la mediana. La media, es comúnmente conocido como promedio y se obtiene al sumar todos los datos proporcionados y el resultado dividirlo entre el número total de datos. La moda es el número que más se repite en un conjunto de datos. Para obtener la mediana es necesario ordenar los datos de menor a mayor o viceversa y el dato que se encuentre en medio es denominado mediana, es decir, si la distribución se ordenó horizontalmente el número que la divide debe de contener la misma cantidad de datos tanto a la izquierda como a la derecha.

### Medidas de dispersión.

Brindan información sobre las características de las medidas de tendencia central obtenidas en un estudio. Su objetivo es demostrar el grado de separación que tiene cada dato en relación a la media, mediana y moda consideradas. Las medidas de dispersión que permiten complementar la información es el recorrido que es resultado de restar el número máximo y el número mínimo de una serie de datos, la desviación media en la cual primero es necesario restar cada dato de la serie en relación con la media, para posteriormente sacar un promedio o media aritmética con todos los resultados obtenidos previamente. La varianza es el promedio de los cuadrados de las desviaciones (diferencia entre el dato y la media) y la desviación típica es la raíz cuadrada de la varianza.

## Teorema de chebyshev

Este teorema o principio es atribuido al científico ruso Pafnuty Chebyshev quien hizo demostraciones de tal teorema en 1867. Permite predecir la probabilidad de un evento siempre y cuando se conozcan los valores de la esperanza matemática y la varianza.

## Regla empírica

Consiste en dibujar una curva en forma de campana y colocar una línea vertical que la divide por la mitad, enseguida 3 líneas verticales más a la derecha y 3 a la izquierda con un espacio entre cada una de ellas. Para poder usar esta regla es necesario conocer la media y la desviación estándar. Ya que la media se colocara en la línea central de la campana para posteriormente ir sumando la desviación estándar y colocarlo consecutivamente en cada línea de la derecha. En el lado izquierdo la desviación estándar se restara de la media aritmética. El primer espacio representa un 38% el segundo un 13.5%, el tercero 2.35% y el ultimo 1.15% que se pueden sumar hasta encontrar la desviación estándar deseada.

Además de los puntos expuestos anteriormente también hay que hacer énfasis que para estudiar una tendencia o cualquier otro tema el investigador se puede apoyar en la teoría de la probabilidad, que se enfoca en determinar si un evento ocurrirá o no, este evento puede ser observado bajo las mismas circunstancias pero siempre existirán diferentes resultados.

La teoría de la probabilidad tiene tres enfoques que hay que considerar, el enfoque clásico hace mención a que un resultado favorable o desfavorable tiene la misma probabilidad de ocurrir. En el enfoque de frecuencia relativa la probabilidad se obtiene observando la frecuencia de resultados positivos y negativos de un fenómeno previo. Y por último el enfoque subjetivo que es la idea que el individuo se crea de que el fenómeno ocurrirá o no.

Cuando se utiliza la teoría de la probabilidad es importante conocer que a todos los posibles resultados que puede tener un evento se le denomina espacio muestral, este puede ser discreto finito en donde los diferentes resultados se pueden contar, espacio muestral discreto infinito, es el número de probabilidades que existen hasta obtener el resultado deseado y el espacio muestral continuo consiste a todas las respuestas innumerables que puede tener un fenómeno. También, un resultado es consecuencia de un fenómeno, y un evento es un conjunto de resultados, por lo tanto un evento es simple cuando solo tiene un resultado y es complejo cuando tiene más de dos.

Así mismo, existen ciertas reglas a tomar en cuenta, la primera de ellas es conocida como regla de la adición que establece que cuando existen dos o más fenómenos con probabilidad conocida estas se pueden sumar, por ejemplo, el acontecimiento 1 tiene una probabilidad del 30%, el 2º acontecimiento 45% y el 3º 25%, si se desea conocer la probabilidad en que puede suceder el evento 1 o 3 hay que sumar  $30+25=55\%$ . La regla de la multiplicación insta que las probabilidades de dos o más fenómenos se tienen que multiplicar, si existe la posibilidad de que ocurran al mismo tiempo. Y por último la regla de Laplace menciona que la probabilidad de que un fenómeno no ocurra es 0 y la probabilidad al ocurrir es 1. Para ello se divide el número de casos favorables entre el total de posibles resultados.

Para representar los datos o las probabilidades de dos variables clasificadas se suelen utilizar tablas de contingencia, en la que las filas y columnas corresponden a cada variable, al cruzar una columna y una fila nos proporciona un resultado. De igual forma, para fundamentar la probabilidad se utiliza el teorema de Bayer, el cual hace referencia que un suceso puede ocurrir si se tiene previa información de un acontecimiento que condicione el resultado, es decir, calcular la probabilidad de B ya que A ocurrió.

Para concluir, es indispensable tomar en consideración que la estadística descriptiva y la probabilidad no solo se emplean para realizar investigaciones, sino que también están presentes en la mayoría de las actividades del sector salud y en cualquier nivel de atención, sin embargo en muchas ocasiones estas técnicas estadísticas descritas anteriormente son pasadas desapercibidas, debido a la frecuencia con la que se utilizan cotidianamente. No obstante permiten llevar un mejor control de los diferentes conjuntos de datos con los que se labora.

Fuentes de información:

1. Camargo, A. (2005). Estadística descriptiva. <https://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2005/informatica/3/1368.pdf>.
2. Mazón, D. (s.f). Las megatendencias y oportunidades en el área de salud. Consultado el 07 de Septiembre de 2020. <https://www.philips.com.mx/healthcare/articles/conexion-salud/las-mega-tendencias-en-la-salud>.
3. Zamorano, M. (2019, Septiembre). Antología tendencias y sistemas de salud en México. <https://plataformaeducativauds.com.mx/>