



Universidad Del Sureste

Alumna:

Cecilia Del Carmen Palomeque Vázquez

Docente:

Rosario Gomez Lujano

Materia:

Bioestadística

Carrera:

Lic. Enfermería

Cuatrimestre

4to

Grupo (u)

INTRODUCCIÓN

La estadística es el estudio de los modos de recolectar y analizar datos con el fin de establecer conclusiones acerca del medio del cual se han obtenido los datos. a es la ciencia que trata sobre la toma, organización recopilación, presentación y análisis de datos para deducir conclusiones sobre ellos y para tomar decisiones que estén de acuerdo con los análisis efectuados.

La Estadística es una disciplina que utiliza recursos matemáticos para organizar y resumir una gran cantidad de datos obtenidos de la realidad, e inferir conclusiones respecto de ellos. Por ejemplo, la estadística interviene cuando se quiere conocer el estado sanitario de un país, a través de ciertos parámetros como la tasa de morbilidad o mortalidad de la población.

En este caso la estadística describe la muestra en términos de datos organizados y resumidos, y luego infiere conclusiones respecto de la población. Aplicada a la investigación científica, también infiere cuando provee los medios matemáticos para establecer si una hipótesis debe o no ser rechazada. La estadística puede aplicarse a cualquier ámbito de la realidad, y por ello es utilizada en física, química, biología, medicina, astronomía, psicología, sociología, lingüística, demografía, etc. Y es importante en todos los contextos desde el estudiantil, de trabajo y profesional por que se aplica en la vida diaria de cada uno de estos en el estudiantil por ejemplo para sacar tu promedio de una calificación o para saber la media o cuanto necesitas para ciertas materias.

¿Qué es la estadística?

ESTADÍSTICA es el arte de realizar inferencias y sacar conclusiones a partir de datos imperfectos.

Los datos son generalmente imperfectos en el sentido que aún cuando posean información útil no nos cuentan la historia completa. Es necesario contar con métodos que nos permitan extraer información a partir de los datos observados para comprender mejor las situaciones que los mismos representan.

Algunas técnicas de análisis de datos son sorprendentemente simples de aprender y usar más allá del hecho que la teoría matemática que las sustentan puede ser muy compleja.

Todos, aún los estadísticos, tenemos problemas al enfrentarnos con listados de datos.

Existen muchos métodos estadísticos cuyo propósito es ayudarnos a poner de manifiesto las características sobresalientes e interesantes de nuestros datos que pueden ser usados en casi todas las áreas del conocimiento.

Los métodos estadísticos pueden y deberían ser usados en todas las etapas de una investigación, desde el comienzo hasta el final. Existe el convencimiento de que la estadística trata con el ANÁLISIS DE DATOS (quizás porque esta es la contribución más visible de la estadística), pero este punto de vista excluye aspectos vitales relacionados con el DISEÑO DE LAS INVESTIGACIONES. Es importante tomar conciencia que la elección del método de análisis para un problema, se basa tanto en el tipo de datos disponibles como en la forma en que fueron recolectados.

1.2 ¿Por qué estudiar estadística?

Porque los datos estadísticos y las conclusiones obtenidas aplicando metodología estadística ejercen una profunda influencia en casi todos los campos de la actividad humana. En particular, la estadística invade cada vez más cualquier investigación relativa a salud pública. Este crecimiento, probablemente relacionado con el interés por aumentar la credibilidad y confiabilidad de las investigaciones, no garantiza que en todos los casos la metodología estadística haya sido correctamente utilizada, o peor aún, que sea válida.

¿Por qué debe preocuparnos la aplicación incorrecta de métodos estadísticos en un trabajo

científico o en un informe técnico?

- Porque las conclusiones pueden ser incorrectas.
- Porque no todos los lectores están en condiciones de detectar el error, y esto genera un importante “ruido” en la bibliografía científica (Aunque este argumento tiende a sobredimensionar la importancia de un paper, existe considerable evidencia que los lectores sin formación metodológica tienden a aceptar como válidas las conclusiones

Liliana Orellana Marzo 2001, 2

de los trabajos publicados, en especial si se encuentran publicados en revistas prestigiosas).

El estudio de la Estadística y el modo de pensamiento que se genera a partir del mismo, capacita a la persona para evaluar objetiva y efectivamente si la información que recibe (vía tablas, gráficos, porcentajes, tasas, etc.) es relevante y adecuada. Por supuesto, la interpretación de cualquier problema requiere, no sólo de conocimientos metodológicos sino también, de un profundo conocimiento del tema.

Aún cuando una persona no esté interesada en especializarse en estadística, un entrenamiento básico en el tema permite una mejor comprensión de la información cuantitativa.

1.3 Áreas de la estadística

Describiremos brevemente cada una de las áreas en que puede dividirse la estadística:

I. Diseño: Planeamiento y desarrollo de investigaciones.

II. Descripción: Resumen y exploración de datos.

III. Inferencia: Hacer predicciones o generalizaciones acerca de características de una población en base a la información de una muestra de la población.

I. Diseño

Es una actividad crucial. Consiste en definir como se desarrollará la investigación para dar respuesta a las preguntas que motivaron la misma. La recolección de los datos requiere en general de un gran esfuerzo, por lo que, dedicar especial cuidado a la etapa de planificación de la investigación ahorra trabajo en las siguientes etapas. Un estudio bien diseñado resulta simple de analizar y las conclusiones suelen ser obvias. Un experimento

pobremente diseñado o con datos inapropiadamente recolectados o registrados puede ser incapaz de dar respuesta a las preguntas que motivaron la investigación, más allá de lo sofisticado que sea el análisis estadístico.

Aún en los casos en que se estudian datos ya registrados, en que estamos restringidos a la información existente, los principios del buen diseño de experimentos, pueden ser útiles para ayudar a seleccionar un conjunto razonable de datos que esté relacionado con el problema de interés.

II. Descripción

Los métodos de la Estadística Descriptiva o Análisis Exploratorio de Datos ayudan a presentar los datos de modo tal que sobresalga su estructura. Hay varias formas simples e interesantes de organizar los datos en gráficos que permiten detectar tanto las características sobresalientes como las características inesperadas. El otro modo de describir los datos es resumirlos en uno o dos números que pretenden caracterizar el conjunto con la menor distorsión o pérdida de información posible.

Liliana Orellana Marzo 2001, 3

Explorar los datos, debe ser la primera etapa de todo análisis de datos. ¿Por qué no analizarlos directamente? En primer lugar porque las computadoras no son demasiado hábiles (sólo son rápidas), hacen aquello para lo que están programadas y actúan sobre los datos que les ofrecemos. Datos erróneos o inesperados serán procesados de modo inapropiado y ni usted, ni la computadora se darán cuenta a menos que realice previamente un análisis exploratorio de los datos.

III. Inferencia

Inferencia Estadística hace referencia a un conjunto de métodos que permiten hacer predicciones acerca de características de un fenómeno sobre la base de información parcial acerca del mismo.

Los métodos de la inferencia nos permiten proponer el valor de una cantidad desconocida (estimación) o decidir entre dos teorías contrapuestas cuál de ellas explica mejor los datos observados (test de hipótesis).

El fin último de cualquier estudio es aprender sobre las poblaciones. Pero es usualmente

necesario, y más práctico, estudiar solo una muestra de cada una de las poblaciones.

Definimos:

Clasificación de la estadística

La estadística descriptiva, se dedica a los métodos de recolección, descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de los fenómenos de estudio. Los datos pueden ser resumidos numéricamente o gráficamente. Ejemplos básicos de parámetros estadísticos son: la media y la desviación estándar. Algunos ejemplos gráficos son: histograma, pirámide poblacional, clústers, entre otros.

La estadística inferencial, se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión teniendo en cuenta la aleatoriedad de las observaciones. Se usa para modelar patrones en los datos y extraer inferencias acerca de la población bajo estudio. Estas inferencias pueden tomar la forma de respuestas a preguntas si/no (prueba de hipótesis), estimaciones de características numéricas (estimación), pronósticos de futuras observaciones, descripciones de asociación (correlación) o modelamiento de relaciones entre variables (análisis de regresión). Otras técnicas de modelamiento incluyen anova, series de tiempo y minería de datos.

Ambas ramas (descriptiva e inferencial) comprenden la estadística aplicada. Hay también una disciplina llamada estadística matemática, a la que se refiere a las bases teóricas de la materia. La palabra «estadísticas» también se refiere al resultado de aplicar un algoritmo estadístico a un conjunto de datos, como en estadísticas económicas, estadísticas criminales, entre otros.

Utilidad e importancia

Los métodos estadísticos tradicionalmente se utilizan para propósitos descriptivos, para organizar y resumir datos numéricos. La estadística descriptiva, por ejemplo trata de la tabulación de datos, su presentación en forma gráfica o ilustrativa y el cálculo de medidas descriptivas.

Ahora bien, las técnicas estadísticas se aplican de manera amplia en mercadotecnia, contabilidad, control de calidad y en otras actividades; estudios de consumidores; análisis de resultados en deportes; administradores de instituciones; en la educación; organismos políticos; médicos; y por otras personas que intervienen en la toma de decisiones.

UNIVERSO

En estadística es el nombre específico que recibe particularmente en la investigación social la operación dentro de la delimitación del campo de investigación que tienen por objeto la determinación del conjunto de unidades de observaciones del conjunto de unidades de observación que van a ser investigadas. Para muchos investigadores el término universo y población son sinónimos. En general, el universo es la totalidad de elementos o características que conforman el ámbito de un estudio o investigación.

POBLACIÓN

Es la recolección completa de todas las observaciones de interés para el observador.

Es un conjunto completo de individuos, objetos o medidas que tienen una característica común observable.

La población es el conjunto de todos los individuos cuyo conocimiento es objeto de interés desde un punto de vista estadístico. Por ejemplo, si se está interesado en las ventas de los comercios de una cierta ciudad, cada comercio es un individuo, y la población -también llamada universo- es el conjunto de todos los comercios de la ciudad.

El estudio estadístico de una población se puede realizar mediante un análisis exhaustivo de todos sus individuos (estadística descriptiva) o bien mediante una inferencia realizada a partir de una muestra extraída de la población (estadística inferencial).

Muestra

"Se llama muestra a una parte de la población a estudiar que sirve para representarla". Murria R. Spiegel (1991).

Conjunto de individuos extraído de una población con el fin de inferir mediante su estudio, características de toda la población.

En los estudios estadísticos, en vez de analizar la totalidad de la población o universo, se acude al recurso de considerar solamente una parte de ella, a la cual se llama muestra.

Se dice que una muestra es representativa cuando, por la forma en que ha sido seleccionada, aporta garantías suficientes para realizar inferencias fiables a partir de ella.

Una muestra se puede definir como un conjunto de observaciones individuales seleccionadas por un procedimiento específico. Ejemplo, el peso de un ratón a través de un periodo de tiempo.

Parámetro

Es una medida descriptiva de la población total de todas las observaciones de interés para el observador.

Las tablas estadísticas son una forma organizada de dar toda (o casi toda) la información, todos los datos de que disponemos.

Con las gráficas estadísticas se pierde algo de información (mucho o poco, según los casos).

En cualquiera de los dos casos, la cantidad de datos que se dan es excesiva para que sea operativo, para poder hacer referencias concisas a esa distribución o comparaciones rápidas con otras distribuciones.

Esa es la razón de ser de los parámetros estadísticos, el resumir en un número un aspecto relevante de la distribución que pueda dar una idea de la misma o compararla en ese aspecto con otras.

Cualquier característica medible de una población; por ejemplo: la proporción real de demócratas inscritos entre todos los ciudadanos norteamericanos de edad para votar.

Estadígrafo

Es la medida que en Estadística se aplica sobre una muestra. En general se utilizan dos tipos: Los de Tendencia Central y los de Dispersión. Entre los primeros tenemos: a) las medidas denominadas promedios, o sea aquellas que tratan de localizarse hacia el centro de la serie; moda, media y mediana; y b) los cuartiles y deciles, o cuartas y décimas partes de las observaciones; esto sólo se aplican en los datos agrupados. Entre los de Dispersión están: la desviación media, la desviación mediana, la varianza, la desviación típica o estándar, la dispersión absoluta y relativa.

ELEMENTO

Un elemento es cada unidad utilizada para un estudio estadístico. Por ejemplo, el conjunto de los datos 3, 5, 5, 3, 7, 2, 4, 1 contiene 8 elementos. Una muestra es un subconjunto de una población. Las muestras representativas de una población son útiles ya que facilitan el manejo de los datos. Una muestra es representativa de la población si al escogerla cada elemento tiene la misma probabilidad de salir o de ser escogido.

Variable

Cualquier característica de una persona, medio ambiente o situación experimental que pueda variar de persona a persona, de un medio ambiente a otro o de una situación experimental a otra. Así el peso, el CI y el sexo son variables, ya que toman valores diferentes al observar distintos individuos.

Es una característica de la población que se está analizando en un estudio estadístico.

Una variable es una propiedad con respecto a la cual los individuos de una muestra difieren de algún modo verificable. Ejemplo: la longitud, el peso, la altura.

CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

- Variable Independiente: es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula.
- Variable Dependiente: es la propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente. La variable dependiente: es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.
- Variable Interviniente: es aquella característica o propiedad que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes.
- Variable Moderadora: representa un tipo especial de variable independiente, que es secundaria, y se selecciona con la finalidad de determinar si afecta la relación entre la variable independiente primaria y las variables dependientes.

- Variables Cualitativas: Son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno. Sabino (1989: 80) señala que sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida.

- Variable Cuantitativa: Son aquellas variables en las que características o propiedades pueden presentarse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten una escala numérica de medición.

- En función de la facilidad de su medición, pueden ser simples o complejas: - Unidimensionales (peso)- Multidimensionales (calidad acústica)- Dicotómicas (con dos valores, como sexo, si la persona es o no fumadora, etc.)

Conclusión

Los conceptos antes mencionados han sido analizados e investigados de tal manera de hacer más fácil su comprensión y entendimientos ya que la estadística es la ciencia que trata de entender, organizar y tomar decisiones que estén de acuerdo con los análisis efectuados. La estadística juega un papel muy importante en nuestras vidas, ya que actualmente ésta se ha convertido en un método muy efectivo para describir con mucha precisión los valores de datos económicos, políticos, sociales, psicológicos, biológicos y físicos, además, sirve como herramienta para relacionar y analizar dichos datos. El trabajo del experto estadístico ha evolucionado mucho, ya no consiste sólo en reunir y tabular los datos, sino sobre todo en el proceso de interpretación de esa información, ahora tiene un papel mucho más importante del que tenía en años pasados.

Es de vital importancia para nuestra vida profesional venidera, que manejemos estos conceptos con facilidad, así mismo el que los usemos de la manera apropiada, siempre en pro de buscar soluciones a los problemas que se nos puedan presentar