



Nombre del alumno: Nathasha Vanesa Aguilar Méndez

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano

Nombre del trabajo: Ensayo “Estadística inferencial”, cuadro sinóptico “estadística” y ejercicios.

Materia: Estadística Inferencial

Grado: 4^o cuatrimestre

Grupo: único

Pichucalco, Chiapas a noviembre de 2020.

INTRODUCCION

Para tener en claro podemos definir estadística como una ciencia y una rama de las matemáticas a través de la cual se recolecta, analiza, describe y estudia una serie de datos a fin de establecer comparaciones o variabilidades que permitan comprender un fenómeno en particular.

La estadística se vale, en gran medida, de la observación para la recolección de datos que posteriormente serán analizados y comparados a fin de obtener un resultado.

De esta se deriva la estadística la estadística descriptiva y la estadística inferencial; de las cuales vamos a centrarnos en una sola, que es la inferencial o inductiva es el estudio que utiliza técnicas a partir de las cuales se obtienen generalizaciones o se toman decisiones en base a una información parcial o completa obtenida mediante técnicas descriptivas.

Su objetivo es extraer conclusiones de utilidad sobre el total de las observaciones posibles basándose en la información obtenida.

La estadística inferencial estudia la probabilidad de éxito de las diferentes soluciones posibles a un problema en las diferentes ciencias en las que se aplica y para ello utiliza los datos observados en una o varias muestras de la población. Mediante la creación de un modelo matemático infiere el comportamiento de la población total partiendo de los resultados obtenidos en las observaciones de las muestras. *(Fernández et.al, p.17)*

Historia

La palabra Estadística procede del vocablo “Estado”, pues era función principal de los Gobiernos de los Estados establecer registros de población, nacimientos, defunciones, impuestos, cosechas... La necesidad de poseer datos cifrados sobre la población y sus condiciones materiales de existencia han debido hacerse sentir desde que se establecieron sociedades humanas organizadas.

Su origen empieza posiblemente en la isla de Cerdeña, donde existen monumentos prehistóricos pertenecientes a los Nuragas, los primeros habitantes de la isla; estos monumentos constan de bloques de basalto superpuestos sin mortero y en cuyas paredes de encontraban grabados toscos signos que han sido interpretados con mucha verosimilitud como muescas que servían para llevar la cuenta del ganado y la caza.

Los Babilonios hacia el año 3.000 a.C. usaban ya pequeñas tablillas de arcilla para recopilar datos en tablas sobre la producción agrícola y los géneros vendidos o cambiados mediante trueque. Los egipcios ya analizaban los datos de la población y la renta del país mucho antes de construir las pirámides y China existían los censos chinos ordenados por el emperador Tao hacia el año 2.200 a.C.

En el siglo XIX, la estadística entra en una nueva fase de su desarrollo con la generalización del método para estudiar fenómenos de las ciencias naturales y sociales. Galton» (1.822-1.911) y Pearson (1.857-1936) se pueden considerar como los padres de la estadística moderna, pues A partir de mediados del siglo XX comienza lo que podemos denominar la estadística moderna, uno de los factores determinantes es la aparición y popularización de los computadores. El centro de gravedad de la metodología estadística se empieza a desplazar técnicas de computación intensiva aplicadas a grandes masas de datos, y se empieza a considerar el método estadístico como un proceso iterativo de búsqueda del modelo ideal a ellos se debe el paso de la estadística deductiva a la estadística inductiva.

Definición de estadística

la estadística es mucho más que sólo números apilados y gráficas bonitas. Es una ciencia con tanta antigüedad como la escritura, y es por sí misma auxiliar de todas las ciencias – medicina, ingeniería, sociología, psicología, economía, etcétera–, así como de los gobiernos, mercados y otras actividades humanas.

Se define como una ciencia y una rama de las matemáticas a través de la cual se recolecta, analiza, describe y estudia una serie de datos a fin de establecer comparaciones o variabilidades que permitan comprender un fenómeno en particular.

La estadística se vale, en gran medida, de la observación para la recolección de datos que posteriormente serán analizados y comparados a fin de obtener un resultado.

Clasificación de la estadística

El estudio de la estadística se divide en dos categorías: la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

La estadística descriptiva es la que se encarga de recolectar, describir, organizar y presentar los datos. Utiliza encuestas, tablas, gráficas, y desarrolla cálculos que nos explican que está sucediendo en lo que estamos estudiando.

La estadística descriptiva resume en forma numérica o gráfica el conjunto de datos que se están analizando. Si utilizamos las herramientas y fórmulas de la estadística descriptiva lograremos describir lo que está sucediendo en la muestra, no se puede generalizar a la población.

La estadística inferencial, va más allá, es la encargada de generalizar los datos. Permite hacer conclusiones por lo que tiene características inductivas, es decir, que del estudio que se hace con una muestra, se puede saber que va a suceder con toda la población.

La estadística inferencial permite realizar conclusiones o inferencias basándose en los resultados obtenidos de una muestra. Por ejemplo, a partir de una muestra representativa tomada de los habitantes de una ciudad, es posible inferir la votación de todos los ciudadanos considerando un error de aproximación.

Introducción e importancia de la estadística inferencial

La Estadística Inferencial puede dar respuesta a muchas de las necesidades que la sociedad actual puede requerir. Su tarea fundamental es el análisis de los datos que se obtienen a partir de experimentos, con el objetivo de representar la realidad y conocerla. Permite la recolección de datos importantes para el estudio de situaciones que se presentan a diario y permite dar respuesta a los problemas de una forma útil y significativa.

La Estadística Inferencial se centra en tomar una pequeña muestra representativa de la población y a partir de ésta, infiere que el resto de la población tiene el mismo comportamiento.

Es de gran importancia ya que con un muestreo de toda la población se puede examinar y sacar conclusiones en base a una pequeña parte de la misma, dando por sentado que los resultados obtenidos en la muestra es de hecho representativa de toda la población, una ventaja muy grande es que es mucho más sencillo trabajar con una pequeña parte de un todo que con su totalidad. Además, en ocasiones, el muestreo puede ser más exacto que el estudio de toda la población porque el manejo de un menor número de datos provoca también menos errores en su manipulación.

Teoría de decisión

Estudio formal sobre la toma de decisiones. Los estudios de casos reales, que se sirven de la inspección y los experimentos, se denominan teoría descriptiva de decisión; los estudios de la toma de decisiones racionales, que utilizan la lógica y la estadística, se llaman teoría preceptiva de decisión. Estos estudios se hacen más complicados cuando hay más de un individuo, cuando los resultados de diversas opciones no se conocen con exactitud y cuando las probabilidades de los distintos resultados son desconocidas. La teoría de decisión comparte características con la teoría de juegos, aunque en la teoría de decisión el "adversario" es la realidad en vez de otro jugador o jugadores. Se puede decir que la Teoría de decisión es una de las ramas que sirve para que, al dar un paso, no se vaya a dar en falso, porque si se conoce de esta no hay el porqué de equivocarse.

Elementos

El estudio estadístico de una situación con propósitos inferenciales se centra en dos conceptos fundamentales: población y muestra

Población. Podemos definirlo como el conjunto formado por todos los valores posibles que puede asumir, la variable objeto de estudio.

Y la muestra que es cualquier subconjunto de la población, escogido al seguir ciertos criterios de selección. Esta es el elemento básico sobre el cual se fundamenta la posterior inferencia acerca de la población de donde se ha tomado.

Recolección de datos

Proceso y el resultado de recolectar (reunir, recoger o cosechar algo). Un dato, por su parte, una información que permite generar un cierto conocimiento. Esto quiere decir que la recolección de datos es la actividad que consiste en la recopilación de información dentro de un cierto contexto. Tras reunir estas informaciones, llegará el momento del procesamiento de datos, que consiste en trabajar con lo recolectado para convertirlo en conocimiento útil.

La estadística paramétrica

Es una parte de la inferencia estadística que utiliza estadísticos y criterios de resolución fundamentados en distribuciones conocidas. La estadística paramétrica, como parte de la inferencia estadística, trata de estimar determinados parámetros de una población de datos. La estimación, como casi siempre en estadística, se realiza sobre una muestra estadística. Ahora bien, la estadística paramétrica siempre basa sus cálculos suponiendo que la distribución de la variable a estudiar es conocida.

Conclusión

La estadística inferencial emplea usualmente mecanismos que le permiten llevar a cabo dichas deducciones, tales como pruebas de estimación puntual (o de intervalos de confianza), pruebas de hipótesis, pruebas paramétricas (como de media, de diferencia de medias, proporciones, etc.) y no paramétricas (como la prueba del chi-cuadrado, etc.). También le son útiles los análisis de correlación y de regresión, las series cronológicas, el análisis de varianza, entre otros.

Por ende, la estadística inferencial es sumamente útil en el análisis de poblaciones y tendencias, para hacerse una idea posible de las acciones y reacciones de la misma de cara a condiciones específicas. Esto no significa que se las pueda predecir fielmente, ni que estemos en presencia de una ciencia exacta, pero sí de una aproximación posible al resultado final.

Bibliografía

Arsham H. (2015): Statistical Thinking for Managerial Decisions. <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/opre504.htm> (last consulted April 2015)

Casella, G. & Berger, R. L. (2002): Statistical Inference, 2nd ed. Duxbury Press.

Charamlambos D. A. & Subir K. C. (2000): Games and decision making. Oxford University Press, Oxford. □ Cox D. R. & C. A. Donnelly (2011) : Principles of Applied Statistics. Cambridge University Press, Cambridge.

Estadística Inferencial". Autor: María Estela Raffino. De: Argentina. Para: Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/estadistica-inferencial/>.

Fernández Fernández, Santiago; Cordero Sánchez, José María; Córdoba Largo, Alejandro; Cordero, José María. Estadística descriptiva, ESIC Editorial, 2002.

ESTADISTICA

Inferencia estadística estimación

El conjunto de métodos estadísticos que permiten deducir (inferir) como se distribuye la población en estudio o las relaciones estocásticas entre varias variables de interés a partir de la información que proporciona una muestra

Muestreo

técnica para la selección de una muestra a partir de una población estadística

Muestreo aleatorio simple

es aquel en el que todos los individuos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Muestreo aleatorio sistemático

este se enfoca en elegir a cada "enésima" persona para que sea parte de la muestra, es una implementación extendida de la mismísima técnica de probabilidad en la que cada miembro de un grupo es seleccionado en periodos regulares para formar una muestra

Muestreo estratificado

es un método en el cual una población grande se divide en dos grupos más pequeños, que generalmente no se superponen, sino que representan a toda la población en conjunto.

Muestreo por conglomerados

analiza a una población particular en la que la muestra consiste en varios elementos, por ejemplo, ciudad, familia, universidad, etc. Los conglomerados se seleccionan básicamente dividiendo la población mayor en varias secciones más pequeñas.

Resuelve los siguientes ejercicios

1.- Con las siguientes 20 edades:18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,25, 18, 19,20, 20 tomados de un grupo de jóvenes de la UDS obtener mediante un muestreo aleatorio simple un amuestra de tamaño 5.

18, 18, 18, 19, 19, 19, 20, 20, 20, 20, 21, 21, 22, 22, 23, 23, 24, 24, 25, 25

20 RAN# = 10.081

20 RAN# = 5.695

20 RAN# = 12.832

20 RAN# = 8.321

20 RAN# = 17.443

MUESTRA: (20-19-22-20-24)

19-20-20-22-24

2. Si N=51 obtener una muestra de n=8 por el muestreo aleatorio sistemático.

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,48,50,51

52 / 8 = 6.375 = 6

MUESTRA: 6-12-18-24-30-36