



**Nombre del alumno:**

Rossy Valentina Villegas López

**Nombre del profesor:**

Rosario Gómez Lujano

**Nombre del trabajo:**

Importancia de la estadística inferencial

**Materia:**

Estadística Inferencial

**Grado:**

Cuarto cuatrimestre

**Grupo:**

Único

## **Introducción**

Para que poder saber un dato en particular como por ejemplo cuantas personas en cierta población padecen de depresión y ansiedad necesitamos la estadística. En el siguiente ensayo hablaremos un poco más detallado sobre la historia de la estadística y como se aplica, de igual manera veremos cómo esta ciencia nos ayuda a realizar afirmaciones sobre una o varias poblaciones basados en los resultados de una muestra.

## **Importancia de la estadística inferencial.**

- **Historia de la estadística:**

La palabra estadística es derivada del latín "status" que tiene el significado de estado o situación. La función principal del gobierno (estado) era tener los registros de población, como defunciones o nacimientos, impuestos, cosechas, etcétera. En si es muy difícil saber cuando inicio la estadística, ya que nuestros antepasados rayaban las cuevas con la finalidad de tener un numero de control en donde se contarán las personas y los animales, de igual manera los faraones en Egipto recopilaron ciertos datos sobre la población, era tan serio para ellos tener un control que incluso tenían una diosa de los libros y las cuentas. Hubieron tantas poblaciones que pusieron en práctica la estadística, pero sin duda quienes mejor supieron usarla fueron los romanos, cada 5 años le hacían censos a la población, ya que querían notar los nacimientos, defunciones y matrimonios, incluyendo la riqueza de las tierras conquistadas.

En el siglo XIX son Galton y Pearson los padres de la estadística moderna y gracias a Florence Nightingale se pudo establecer un sistema científico de evaluacion de casos de mortalidad, pero en si le debemos a Fisher los fundamentos de la estadística actual.

A partir del siglo XX se dio inicio ya en si la estadística moderna, esto se debió a la aparición de las computadoras.

- **Definición de estadística:**

La estadística es aplicada todos los días en la vida de cada ser humano porque antes de tomar una decisión, recopilamos datos de información necesaria, la organizamos, analizamos cada una de las opciones y después logramos tomar una decisión, un ejemplo puede ser cuando queremos ir a un restaurante, pero no tenemos mucho dinero, inmediatamente empezamos a recopilar datos de que restaurante se ajusta a nuestro presupuesto, nos ponemos a organizar cual está más cerca y más lejos, analizamos en cual restaurante sirven mejor comida y por último, después de todo lo planeado optamos por la opción más conveniente para nosotros.

- **Clasificación de estadística:**

Hay dos tipos de estadística, la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

La estadística descriptiva consiste en describir todos los datos, describir características de todo lo que se está estudiando o analizando. Esta es utilizada en el pasado o en el presente. Por ejemplo, la pandemia del covid-19, se sabe que mundialmente hablando del primer brote hay 1,300,000 de personas fallecidas por este virus, 34,400,000 millones de personas recuperadas y 53,300,000 personas contagiadas.

La estadística inferencial se basa en inferir datos, este tipo de estadística más que nada trata de predecir cómo se van a presentar las cosas. Esta es usada para el futuro. Volviendo al ejemplo de la pandemia del covid-19 pero enfocándonos en la economía, se estima que el número de personas que vive en la pobreza extrema hoy, para el 2021 habrá aumentado a 150,000,000 millones de personas.

- **Introducción e importancia de la estadística inferencial:**

Es importante la estadística inferencial ya que gracias a ella podemos tomar decisiones para llegar a una conclusión final acerca de una población, pero antes de decidir y concluir debemos de recopilar datos. Por ejemplo, si quisiéramos saber cuántas personas en el mundo padecen de depresión tendríamos realizar afirmaciones sobre el resultado de muestra, yéndonos de lo particular a lo general. O sea que esto hace que lleguemos a una conclusión sobre una población. En otras palabras, para ser más exactos, esto se logra empleando un conjunto de métodos estadísticos de los cuales generalizamos los resultados, y así atribuimos causas, establecemos diferencias, podemos predecir resultados, etcétera. Con estos datos realizamos los análisis específicos. De igual manera debemos tener presente que cuando queremos realizar alguna inferencia de este tipo en alguna investigación, nos vamos a valer de algún supuesto o de un resultado que como investigadores esperamos sea bajo una certeza empírica y esto lo denominamos como "Hipótesis". La estadística siempre busca un aproximado a la verdad y siempre vamos a tener una probabilidad de que nuestra inferencia específica no sea cierta. Esto quiere decir que la hipótesis que aceptemos, ya sea la hipótesis nula o la hipótesis alterna siempre tendrá la probabilidad de error. Aquí es donde hace su aparición el valor  $p$ , ya que este nos indicara la probabilidad que tiene la hipótesis nula de ocurrir en el análisis estadístico que realicemos, si esta probabilidad es mayor de 0.05, tendremos que aceptar la hipótesis nula o la hipótesis de igualdad, pero si este es menor a 0.05 tendremos que aceptar la hipótesis alterna de diferencia o la de investigador, o sea que si repetimos un experimento 60 veces y los resultados son similares a 55 veces o más, aceptamos la hipótesis del investigador, pero si los resultados son similares menos de 55 veces, aceptamos la hipótesis nula.

- **Teoría de decisión en estadística**

Esta teoría nos sirve de herramienta al momento de que vayamos a tomar decisiones en casos teóricos o prácticos, basándose en evidencia científica o información muestral. Primero que nada, debemos plantear lo que será la hipótesis alternativa y la hipótesis nula, lo segundo que debemos hacer es determinar el nivel de significancia porque si suponemos que la hipótesis planteada es verdadera, entonces el nivel de significancia indicara la

probabilidad de no aceptarla, es decir, fuera del área de aceptación. Después se identifica el estadístico de prueba con la fórmula mencionada anteriormente, luego se formula la regla de decisión y aquí se establecen las condiciones específicas en las que se rechaza o no la hipótesis nula. Por último, se toma una muestra, se llega a una conclusión, aceptación o rechazo.

- **Componentes de una investigación en estadística:**

1. Planteamiento del problema, se debe elaborar preguntas claras y delimitadas para que así tengamos garantizado la veracidad de los datos y la precisión del problema a resolver.

Después de plantear bien las preguntas de investigación, pasamos al siguiente paso.

2. Formular un plan estadístico que contemple: Primero sería el propósito de la investigación, la segunda sería ¿cuál es el producto esperado?, tercero ¿Cuáles son los objetivos que me llevan a validar la pregunta de investigación?, por último, se debe de identificar el tipo de investigación estadística que se va a realizar. Se debe tener claro que tipo de muestreo se va a hacer y cuál debe ser el tamaño de la muestra para poder obtener una conclusión válida, debe ser representativa de la población y esto se logra si se elige cada uno de los elementos de la muestra aleatoria.

3. Elaboración del instrumento, este nos permite recoger información y documentarla del objeto de estudio. En este caso pueden hacerse preguntas de tipo cerrado, preguntas de selección múltiple y preguntas abiertas, este último tipo de preguntas le brindan libertad al encuestado para responder.

Teniendo en claro cuál será la muestra u objeto de estudio, se puede elaborar un sistema de preguntas de tipo cerrado o una entrevista.

4. Análisis e interpretación de datos, después de recolectar los datos obtenidos en la encuesta se busca resumir los datos a través de tablas, gráficos y medidas de resumen que pueden ser de tendencia central, de variabilidad, de posición, de asimetría, entre otros. Esta será la materia principal para hacer inferencias estadísticas, ya sea construyendo intervalos de confianza, pruebas de hipótesis o la construcción de modelos de regresión lineal simple o múltiple y ya para finalizar se redacta un informe.

- **Recolección de datos**

Para la recolección de datos vamos a necesitar herramientas como la entrevista, encuestas, cuestionarios, la observación, el diagrama de flujos y el diccionario de datos.

Cuando recoleccionamos los datos podemos clasificarlos de distintas maneras, datos para el entendimiento de la situación actual, datos para el analisis del problema, etc.

La observación directa o las preguntas verbales o escritas son los dos métodos generales para la toma de datos estadísticos. Las preguntas verbales o escritas nos sirven para ponerlas en práctica en las empresas de investigación de mercado y en las encuestas de opinión pública. La observación directa es empleada cuando se realiza el control de calidad ya que el artículo en cuestión se clasifica como bueno o malo.

- **Estadística paramétrica:**

Cuando nos referimos a las pruebas paramétricas hablamos de aquellas pruebas que cumplen con ciertos parámetros, o sea, ciertos criterios o ciertos supuestos.

Son 3 principales:

1. Variables cuantitativas que pueden ser de intervalo o de razón, son aquellas que pueden tomar valores de números enteros o con decimales y se pueden realizar operaciones matemáticas con estos valores.
2. La distribución de los datos tiene que ser normal, esto quiere decir que la mayoría de los datos se van a ubicar alrededor de un punto central y solo unos pocos van a estar en los extremos.
3. La muestra tiene que ser grande, esto quiere decir que tiene que ser mayor a 30 ( $n > 30$ ).

## **Conclusión**

Espero que este trabajo nos ayude para dejar en claro la importancia que tiene la estadística, ya que esta ciencia es aplicada para todo, en psicología nos sirve para poder llevar registros y controles de los pacientes cuando se hacen estudios de campo.

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.

$$20\text{Ram}\# = 15.08 = 15$$

$$20\text{Ram}\# = 12.55 = 13$$

$$20\text{Ram}\# = 7.34 = 7$$

$$20\text{Ram}\# = 13.63 = 14$$

$$20\text{Ram}\# = 18.42 = 18$$

La muestra seleccionada es: **24, 22, 24, 23, 19**

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

$$K = N/n$$

$$K = 51/8 = 6.375 = 6$$

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, 49, 50, 51

La muestra es: **6, 12 18, 24, 30, 36**