

## **INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:**

*Investigación sobre los siguientes subtemas:*

- 1.6. Teoría de decisión en estadística.
- 1.7. Componentes de una investigación estadística.
  - 1.8. Recolección de datos.
  - 1.9 Estadística paramétrica.

**Alumno: LUSI OSWALDO JIMENEZ MARTINEZ**

**Docente: Mtra. MARIA GISELLE VILLATORO VALENZUELA**

**Carrera: LICENCIATURA EN PSICOLOGIA**

**Asignatura: ESTADÍSTICA INFERENCIAL**

## **TEORÍA DE DECISION EN ESTADISTICA**

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

Al hacer un análisis sobre esta teoría, y mirándola desde el punto de vista de un sistema, se puede decir que al tomar una decisión sobre un problema en particular, se debe tener en cuenta los puntos de dificultad que lo componen, para así empezar a estudiarlos uno a uno hasta obtener una solución que sea acorde a lo que se está esperando obtener de este, y si no, buscar otras soluciones que se acomoden a lo deseado.

La teoría de decisión, no solamente se puede ver desde el punto de vista de un sistema, sino en general, porque esta se utiliza a menudo para tomar decisiones de la vida cotidiana, ya que muchas personas piensan que la vida es como una de las teorías; La teoría del juego, que para poder empezar y entenderlo hay que saber jugarlo y para eso se deben conocer las reglas de este, para que no surjan equivocaciones al empezar la partida.

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 DE DECISIÓN**

Elementos:

- Estados de la naturaleza: Situaciones en las que nos encontramos.
- Acciones del decisor: Alternativas ante la elección.
- Utilidad (resultados): Evaluación de las consecuencias al elegir (ganancias o pérdidas).

## MÉTODOS DE DECISIÓN.

Métodos para la toma de decisiones (Universo incierto):

- Método Plunger (optimista): para cada alternativa se supone que pasará lo mejor, y se elige la que ofrezca mejor valor. No considera riesgo.
- Método Wald (pesimista): Para cada alternativa se supone que va a pasar lo peor, y elige aquella alternativa que ofrezca mejor valor. De esta forma se asegura que en el peor de los casos se obtengan lo mejor posible.
- Método Hurwitz: combina las actitudes pesimista y optimista, valorando cada alternativa con una ponderación entre lo mejor y lo peor posible.
- Método Laplace: pondera de igual forma todas las opciones estableciendo una media del valor de las utilidades en función de los diferentes estados de la naturaleza.
- Método Savage (costes de oportunidad): Este criterio toma en consideración el coste de oportunidad o penalización por no prever correctamente el estado de la naturaleza más Favorable.

## COMPONENTES DE UNA INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA

**Población.** Es el conjunto formado por todos los valores posibles que puede asumir, La variable objeto de estudio.

Así por ejemplo, en un estudio sobre la preferencia de los votantes en una elección presidencial, la población consiste en todas las respuestas de los votantes registrados. Pero el término no sólo está asociado a la colección de seres humanos u organismos vivos; y tenemos así que, si se va a hacer una investigación de las ventas anuales de los supermercados, entonces las ventas anuales de todos los supermercados constituyen así mismo la población.

**Muestra.** Es cualquier subconjunto de la población, escogido al seguir ciertos criterios de selección.

La muestra es el elemento básico sobre el cual se fundamenta la posterior inferencia acerca de la población de donde se ha tomado. Por ello, su escogencia y selección debe hacerse siguiendo ciertos procedimientos que son ampliamente tratados en la parte de la estadística llamada Teoría de muestreo.

Las características de una población se resumen para su estudio generalmente irá mediante lo que se denominan parámetros; éstos a su vez se toman o consideran como valores verdaderos de la característica estudiada. Por ejemplo, la proporción de todos los clientes que declaran cierta preferencia por una marca particular de

un producto dado, es un parámetro de la población de todos los clientes; es la verdadera proporción de la población.

**Formulación del problema.** En este punto se debe especificar de manera clara la pregunta que se debe responder y la población de datos asociada a la pregunta. Los conceptos deben ser precisos y deben ponerse limitaciones adecuadas al problema motivadas por el tiempo, dinero disponible y la habilidad de los Investigadores.

Algunos conceptos como, artículo defectuoso, económico, salario, pueden variar en cada caso y para cada problema debemos coincidir con las ideas señaladas en el estudio.

**Diseño del experimento.** Este aspecto es de gran importancia, puesto que la recolección de datos requiere dinero y tiempo. Es siempre nuestro deseo obtener máxima Información con el mínimo costo (dinero y tiempo) posible. Incluir excesiva Información en la muestra es a menudo costoso y antieconómico. Incluir poca también es poco satisfactorio.

**Recolección de datos.** Esta parte, por lo general, es la que exige más tiempo en la Investigación. Esta recolección debe ajustarse a reglas estrictas ya que de los datos esperamos extraer la Información deseada.

**Tabulación y descripción de los resultados.** En esta etapa, los datos muestrales se exponen de manera clara y se ilustran con representaciones tabulares y gráficas (diagramas, histogramas, etc.); además se calculan las medidas estadísticas apropiadas al proceso inferencial que haya sido escogido.

**Inferencia estadística y conclusiones.** Este último paso constituye tal vez la contribución más importante de la estadística al proceso inferencial. Aquí se fija el nivel de confiabilidad para la inferencia; esto es debido a que las conclusiones derivadas de inferencias estadísticas jamás se pueden tomar con un 100% de certeza, pero sí se les puede asociar un nivel de confiabilidad; en términos de probabilidad denominados nivel de confianza y nivel de significancia. El proceso Inferencial nos llevará a una conclusión estadística que servirá de orientación a quien o quienes deban tomar la decisión (administrativa o clínica) sobre el tema objeto de estudio...

## **RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

Todos estos instrumentos se aplicarán en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación en común.

La tendencia al empleo de datos cuantiosos se debe en gran parte actualmente al desarrollo de computadoras de alta velocidad y capacidad que han puesto toda su capacidad para el manejo de la información en forma compacta y en poco tiempo de respuesta. También se debe en parte esta tendencia a que se va teniendo cada vez más en cuenta la necesidad de métodos científicos en la administración de las empresas.

## **ELEMENTOS DE INTERÉS PARA OBTENER INFORMACIÓN**

Los datos son la información que se obtiene acerca del comportamiento del proceso y se desea graficar, con la finalidad de obtener información estadística y poder analizar las tendencias. Los datos son agrupaciones o conjuntos de cualquier número de observaciones relacionadas entre sí. Una agrupación de datos es conocida como conjunto de datos y una observación individual es un dato puntual.

Dado que los datos proporcionan las bases para los juicios y las acciones, las razones para la recolección de los mismos pueden clasificarse de la siguiente manera; datos para:

- El entendimiento de la situación actual.
- El análisis de problemas.
- El control de procesos (trabajo).
- La investigación de operaciones.
- El juicio sobre la aceptación o rechazo.

## **MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE DATOS**

Existen dos métodos generales para la toma de datos estadísticos: por observación directa y por medio de preguntas verbales o escritas. Este último se emplea en la administración, las empresas de investigación de mercados y las de encuestas de opinión pública. En la mayoría de los casos, en control de calidad se emplea el método de observación directa; es decir, que o bien el artículo en

cuestión es calificado como bueno o malo, según indicador del instrumento de medida, o bien se le atribuye un valor numérico específico dado por tal instrumento. Al primero se le llama inferencia del atributo y, al segundo, inferencia de variable.

Existen varios métodos de muestreo, y la elección apropiada dependerá de las circunstancias de cada caso. Los tres métodos que pueden emplearse se denominan:

- Aleatorio
- Aleatorio estratificado
- Sistemático.

## **ESTADÍSTICA PARAMÉTRICA**

La estadística paramétrica es una rama de la estadística inferencial que comprende los procedimientos estadísticos y de decisión que están basados en distribuciones conocidas. Estas son determinadas usando un número finito de parámetros. Esto es, por ejemplo, si conocemos que la altura de las personas sigue una distribución normal, pero desconocemos cuál es la media y la desviación de dicha normal. La media y la desviación típica de la distribución normal son los dos parámetros que queremos estimar. Cuando desconocemos totalmente qué distribución siguen nuestros datos entonces deberemos aplicar primero un test no paramétrico, que nos ayude a conocer primero la distribución. La mayoría de procedimientos paramétricos requiere conocer la forma de distribución para las mediciones resultantes de la población estudiada. Para la inferencia paramétrica es requerida como mínimo una escala de intervalo, esto quiere decir que nuestros datos deben tener un orden y una numeración del intervalo. Es decir nuestros datos pueden estar categorizados en: menores de 20 años, de 20 a 40 años, de 40 a 60, de 60 a 80, etc., ya que hay números con los cuales realizar cálculos estadísticos. Sin embargo, datos categorizados en: niños, jóvenes, adultos y ancianos no pueden ser interpretados mediante la estadística paramétrica ya que no se puede hallar un parámetro numérico (como por ejemplo la media de edad) cuando los datos no son numéricos.

# El concepto de distribución de probabilidad

Tal como está definido en nuestro diccionario, una distribución de probabilidad es una herramienta que indica cómo se reparten las probabilidades. En función de la estructura que tenga ese reparto, la distribución será de un tipo u otro.

La distribución normal se aplica sobre la mayoría de fenómenos aleatorios. Se cree que, muchos fenómenos tienden a comportarse como una normal cuando lo repetimos un número muy grande de veces. Ver teorema central del límite

También podemos encontrar distribuciones como la ji-cuadrado desarrollada por Pearson, es una distribución que representa variables aleatorias cuyos valores son estrictamente positivos. Por ejemplo, se utiliza para ver cual es la estructura de la varianza (que siempre es positiva) de determinada variable aleatoria.

## Tipos de distribuciones en la estadística paramétrica

Entre los tipos de distribuciones de probabilidad más conocidas y utilizadas en la estadística paramétrica se encuentran:

### Distribuciones de probabilidad discretas

- Distribución uniforme
- Distribución binomial
- Distribución de Bernoulli
- Distribución hipergeométrica
- Distribución binomial negativa
- Distribución geométrica
- Distribución de Poisson

## FUENTES BIBLIOGRAFICAS

TEORÍA DE DECISION EN ESTADISTICA...

<http://wwwestadisticainferencial1.blogspot.com/2017/02/16-teoria-de-decision-en-estadistica.html>

<http://probabilidadyestadisticaitsav.blogspot.com/2012/06/31-conceptos-basicos-de-estadistica.html>

[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/191404/tr\\_mhd2015\\_teoriadecision-5503.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/191404/tr_mhd2015_teoriadecision-5503.pdf)

COMPONENTES DE UNA INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA...

<http://elzhifestadistica.blogspot.com/2012/05/componentes-de-una-investigacion.html>

RECOLECCIÓN DE DATOS...

<http://guillermoneria-controlestadistico.weebly.com/14-recoleccion-acuten-de-datos>

ESTADÍSTICA PARAMÉTRICA

<https://www.scientific-european-federation-osteopaths.org/wp-content/uploads/2019/01/Estad%C3%ADstica-param%C3%A9trica.pdf>