



**Nombre del alumno: Karen Jazziel
Bautista Peralta**

Nombre del profesor: Rosario Gómez

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Bioestadística

Grado: 4to. Cuatrimestre

Grupo: Ú

Pichucalco, Chiapas a 13 de Noviembre de 2020

INTRODUCCIÓN

Durante este ensayo hablaremos sobre algunas medidas y herramientas utilizada en la estadística, tales como la inferencia y estimación. Que son herramientas o técnicas útiles al momento de investigar, ya que con ellas se estudia el comportamiento de un fenómeno.

INFERENCIA Y ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN EMPÍRICA

La distribución empírica asociada a una muestra es la ley de probabilidad sobre el conjunto de las modalidades, que afecta a cada observación con el peso $1/n$. La media, la varianza y la desviación estándar pueden ser vistas como características probabilísticas de la distribución empírica. La media de la muestra es la esperanza de su distribución empírica. Una distribución empírica se llama unimodal si la frecuencia maximal es significativamente mayor que las otras. Puede ser bimodal o multimodal en otros casos. Por definición, la función FDE calcula la distribución acumulativa del número aleatorio subyacente. El FED estima la verdadera función de densidad acumulativa subyacente de los puntos en la muestra; Se garantiza virtualmente que converge con la distribución verdadera a medida que el tamaño de la muestra se hace lo suficientemente grande.

ESTADÍSTICAS MUESTRALES

Un estadístico es cualquier función de las variables aleatorias que forman la muestra que no contiene ningún valor o parámetro desconocido, es una medida cuantitativa, derivada de un conjunto de datos de una muestra, con el objetivo de estimar o inferir características de una población o modelo estadístico. Más formalmente un estadístico es una función medible T que, dada una muestra estadística de valores, les asigna un número, que sirve para estimar determinado parámetro de la distribución de la que procede la muestra.

ESTIMACIÓN (PUNTUAL Y POR INTERVALOS)

Este término indica que a partir de lo observado en una muestra (un resumen estadístico con las medidas que conocemos de Descriptiva) se extrapola o generaliza dicho resultado muestral a la población total, de modo que lo estimado es el valor generalizado a la población. Consiste en la búsqueda del valor de los parámetros poblacionales objeto de estudio.

Dos tipos de estimaciones: **puntual y por intervalo**.

Una estimación puntual consiste en establecer un valor concreto (es decir, un punto) para el parámetro, aunque es una forma muy común para expresar las estimaciones deja espacio para muchas otras preguntas, por ejemplo, no nos dice de cuanta información se basa la estimación, ni nos dice nada sobre el tamaño de la muestra y el tamaño posible del error.

Una estimación por intervalos consiste en establecer el intervalo de valores donde es más probable se encuentre el parámetro, la estima de un parámetro poblacional dada por un número se llama estima del punto del parámetro. La estima de un parámetro poblacional dada por dos números entre los cuales se considera que se encuentra dicho parámetro se llama estima de intervalo del parámetro.

INTERVALOS DE CONFIANZA

El intervalo de confianza describe la variabilidad entre la medida obtenida en un estudio y la medida real de la población (el valor real). Corresponde a un rango de valores, cuya distribución es normal y en el cual se encuentra, con alta probabilidad, el valor real de una determinada variable.

El intervalo de confianza es una medida de precisión que permite al clínico evaluar 2 aspectos de un resultado (estimador puntual):

1. Si existe diferencia estadística significativa.
2. Si tal diferencia es relevante para recomendarla a mis pacientes (relevancia clínica).

ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA

El intervalo de confianza está determinado por dos valores dentro de los cuales afirmamos que está el verdadero parámetro con cierta probabilidad. Son unos límites o margen de variabilidad que damos al valor estimado, para poder afirmar, bajo un criterio de probabilidad, que el verdadero valor no los rebasará. Es una expresión del tipo $[\theta_1, \theta_2]$ ó $\theta_1 \leq \theta \leq \theta_2$, donde θ es el parámetro a estimar. Este

intervalo contiene al parámetro estimado con una determinada certeza o nivel de confianza. En esta estimación se utilizan los siguientes conceptos:

VARIABILIDAD DEL PARÁMETRO: Si no se conoce, puede obtenerse una aproximación en los datos o en un estudio piloto. También hay métodos para calcular el tamaño de la muestra que prescindan de este aspecto. Habitualmente se usa como medida de esta variabilidad la desviación típica poblacional y se denota σ .

ERROR DE LA ESTIMACIÓN: Es una medida de su precisión que se corresponde con la amplitud del intervalo de confianza. Cuanta más precisión se desee en la estimación de un parámetro, más estrecho deberá ser el intervalo de confianza y, por tanto, menor el error, y más sujetos deberán incluirse en la muestra estudiada. Llamaremos a esta precisión E , según la fórmula $E = \theta_2 - \theta_1$.

LÍMITE DE CONFIANZA

Es la probabilidad de que el verdadero valor del parámetro estimado en la población se sitúe en el intervalo de confianza obtenido. El nivel de confianza se denota por $(1-\alpha)$, aunque habitualmente suele expresarse con un porcentaje $((1-\alpha) \cdot 100\%)$. Es habitual tomar como nivel de confianza un 95% o un 99%, que se corresponden con valores α de 0,05 y 0,01 respectivamente.

PROPIEDADES DE LOS ESTIMADORES

SESGO: Se denomina sesgo de un estimador a la diferencia entre la esperanza (o valor esperado) del estimador y el verdadero valor del parámetro a estimar. Es deseable que un estimador sea insesgado o centrado, es decir, que su sesgo sea nulo por ser su esperanza igual al parámetro que se desea estimar.

EFICIENCIA: Un estimador es más eficiente o preciso que otro, si la varianza del primero es menor que la del segundo.

CONVERGENCIA: Para estudiar las características de un estimador no solo basta con saber el sesgo y la varianza, sino que además es útil hacer un análisis de su comportamiento y estabilidad en el largo plazo, esto es, su comportamiento asintótico. Cuando hablamos de estabilidad en largo plazo, se viene a la mente el

concepto de convergencia. Luego, podemos construir sucesiones de estimadores y estudiar el fenómeno de la convergencia.

CONSISTENCIA: También llamada robustez, se utilizan cuando no es posible emplear estimadores de mínima varianza, el requisito mínimo deseable para un estimador es que a medida que el tamaño de la muestra crece, el valor del estimador tiende a ser el valor del parámetro, propiedad que se denomina consistencia.

OBTENCIÓN DE ESTIMADORES

MÉTODO POR ANALOGÍA. Consiste en aplicar la misma expresión formal del parámetro poblacional a la muestra, generalmente, estos estimadores son de cómoda operatividad, pero en ocasiones presentan sesgos y no resultan eficientes. Son recomendables, para muestras de tamaño grande al cumplir por ello propiedades asintóticas de consistencia.

METODO DE LOS MOMENTOS. Consiste en tomar como estimadores de los momentos de la población a los momentos de la muestra. Podríamos decir que es un caso particular del método de analogía. En términos operativos consiste en resolver el sistema de equivalencias entre unos adecuados momentos empíricos(muestrales) y teóricos(poblacionales).

CONCLUSIÓN

En definitiva, la idea es, a partir de una población se extrae una muestra por algunos de los métodos existentes, con la que se generan datos numéricos que se van a utilizar para generar estadísticos con los que realizar estimaciones o contrastes poblacionales.