Nombre del Alumno: Martha Laura Rueda Gómez.
Nombre del tema: Unidad IV.
Parcial: 1.
Nombre de la Materia: Estadística.
Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.
Nombre de la Licenciatura: Trabajo social.
Cuatrimestre: 1.

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE DISCRETA MÁS IMPORTANTES

DE POISSON .

La distribución de Poisson verifica el teorema de adición para el parámetro l . Este resultado es importante a la hora del cálculo de probabilidades.

Fue descubierta por Siméon-Denis Poisson, que la dio a conocer en 1838 en su trabajo (Investigación sobre la probabilidad de los juicios en materias criminales y civiles).

GEOMÉTRICA .

a distribución geométrica es una distribución de probabilidad discreta que describe el número de ensayos (o intentos) necesarios para obtener el primer éxito en una secuencia de ensayos independientes, donde la probabilidad de éxito en cada ensayo es constante.

- La distribución de probabilidad del número X del ensayo de Bernoulli necesaria para obtener un éxito, contenido en el conjunto { 1, 2, 3,...}
- La distribución de probabilidad del número Y = X − 1 de fallos antes del primer éxito, contenido en el conjunto { 0, 1, 2, 3,... }

HIPERGEOMÉTRICA.

En teoría de la probabilidad la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo.

Supóngase que se tiene una población de N elementos de los cuales, d pertenecen a la categoría A y N-d a la B. La distribución hipergeométrica mide la probabilidad de obtener x ( ) elementos de la categoría A en una muestra de n elementos de la población original.

DISTRIBUCIONES DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCIÓN X²

De Student .

En probabilidad y estadística, la distribución t (de t-Student) es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

- Aparece de manera natural al realizar la prueba t de Student para la determinación de las diferencias entre dos medias muéstrales y para la construcción del intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviación típica de una población y ésta debe ser estimada a partir de los datos de una muestra

Normal.

En estadística y probabilidad se llama distribución normal, distribución de Gauss o distribución gaussiana, a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en fenómenos reales.

- La gráfica de su función de densidad tiene una forma acampanada y es simétrica respecto de un determinado parámetro. Esta curva se conoce como campana de Gauss.

Gamma

La distribución gamma es una distribución de probabilidad continua, lo que significa que puede tomar cualquier valor dentro de un rango específico.

- La distribución gamma tiene dos parámetros: α (forma) y β (escala).
- gamma es una distribución de probabilidad continua con dos parámetros k y λ cuya función de densidad para valores x > 0 es Aquí e es el número e y Γ es la función gamma.

MUESTREO.

Introducción.

El muestreo estadístico es la herramienta que la Matemática utiliza para el estudio de las características de una población a través de una determinada parte de la misma.

- Población: conjunto de todos los individuos que son objeto del estudio.
- Muestra: parte de la población en la que miden las características estudiadas.
- Muestreo: proceso seguido para la extracción de una muestra.
- Encuesta: proceso de obtener información de la muestra. Métodos de muestreo

De muestro.

Es evidente que los resultados obtenidos del estudio de una muestra no son del todo fiable, pero sí en buena medida.

- Los parámetros que obtienen de una muestra (estimadores estadísticos) nos permitirán arriesgarnos a predecir una serie de resultados para toda la población.
- De estas predicciones y del riesgo que conllevan se ocupa la Inferencia Estadística.

De medias muéstrales.

Si una población tiene N elementos, el n° de muestras distintas de tamaño n que se pueden elegir es.

- . Si pueden repetirse individuos, el número de muestras será igual a Ejemplo: calcular el n° de muestra de tamaño 21 que pueden elegirse en una población de 120 alumnos.

MUESTREO.

Parámetros muéstrales.

Elegida una muestra, hallaremos en ella la media y la desviación típica S. Lo que tendremos que estudiar será la representatividad de estos parámetros muestrales con los parámetros reales de la población, es decir: la media poblacional, y la desviación típica de la población.

- Si en una población de N individuos tomamos todas las muestras posibles de tamaño n, se puede demostrar que la media de las medias muéstrales coincide con la media poblacional, esto es.
- Sin embargo, no se cumple lo mismo para la desviación típica de las medias muéstrales, sino que se verifica que, siendo n el tamaño de las muestras.
- Si las medias muéstrales provienen de una población no normal, pero el tamaño de las mismas es n"30, la distribución de las medias muéstrales también se ajusta a una .

Intervalos de probabilidad.

A los intervalos simétricos respecto de la media o proporción poblacionales se les denomina intervalos de probabilidad. Sabemos que la distribución de medias muéstrales es normal de media y desviación típica, donde son los parámetros de la población.

- Se llama intervalo de probabilidad para la media a uno de la forma tal que se cumple que la probabilidad de que se encuentre en él es igua.
- l. Al parámetro se le llama nivel de confianza, y la diferencia es el riesgo asumido.

ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

A Partir de una muestra.

La estimación apartir de una muestra es un proceso estadístico que consiste en utilizar una muestra de datos para estimar parámetros de una población. A continuación, te presento los conceptos básicos y los pasos para realizar una estimación apartir de una muestra.

Conceptos básicos.

- Población: El conjunto total de elementos que se desea estudiar.
- Muestra: Un subconjunto de elementos seleccionados de la población.
- Parámetro: Una característica de la población que se desea estimar.
- Estimador: Una estadística que se utiliza para estimar un parámetro.

Intervalos de confianza.

Al intervalo se le llama intervalo de confianza para la media poblacional, siendo los elementos que aparecen en dicho intervalo, los ya estudiados anteriormente. La probabilidad de que la media de la población se encuentre en este intervalo es, que es el nivel de confianza.

- Definir el objetivo: Identificar el parámetro poblacional que se desea estimar.
- Seleccionar la muestra: Seleccionar una muestra representativa de la población.
- Calcular el estimador: Calcular el estimador utilizando los datos de la muestra.
- Calcular el error estándar: Calcular el error estándar del estimador.
- Seleccionar el nivel de confianza: Seleccionar el nivel de confianza deseado (por ejemplo, 95%).
- Construir el intervalo de confianza: Utilizar el estimador, el error estándar y el nivel de confianza para construir el intervalo de confianza.

ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

Error admitido.

Cuando decimos que la media poblacional con un nivel de confianza, estamos admitiendo un error máximo de . A este número se le llama error máximo admisible. Tamaño maestral.
El tamaño maestral mínimo de una encuesta depende de la confianza que se desee para los resultados y del error máximo que se esté dispuesto a asumir.

Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos determinar varias cosas:

- Tamaño de la población.
- Margen de error (intervalo de confianza).
- Nivel de confianza.
- La desviación estándar.
- Cálculo del Tamaño de la Muestra desconociendo el Tamaño de la Población.

Muestreo no probabilístico

No sirven para hacer generalizaciones pero sí para estudios exploratorios. En este tipo de muestras, se eligen a los individuos utilizando diferentes criterios relacionadas con las características de la investigación, no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados ya que el investigador suele determinar la población objetivo.

Términos básicos en muestreo:

- ¿Hacia quiénes queremos generalizar? = Población Teorética
- ¿A qué población tenemos acceso? = Población de Estudio
- ¿Cómo obtenemos el acceso? = Marco de Muestra
- ¿Quién está en nuestro estudio? = La Muestra

ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA

Un gráfico de control .

Es una herramienta utilizada para distinguir las variaciones debidas a causas asignables o especiales a partir de las variaciones aleatorias inherentes al proceso.

Las variaciones aleatorias se repiten casualmente dentro de los límites predecibles.

- Las variaciones debidas a causas asignables o especiales indican que es necesario identificar, investigar y poner bajo control algunos factores que afectan al proceso.
- La construcción de gráficos de control está basada en la estadística matemática.

Causas Asignables.

Factores (generalmente numerosos, pero individualmente de relativa importancia) que se pueden detectar e identificar como causantes de un cambio en una característica de la calidad o nivel del proceso.

- En ocasiones, se denominan causas especiales de variación. Causas Aleatorias Factores generalmente numerosos, pero poco importantes, que contribuyen a la variación y no han sido necesariamente identificados.
- En ocasiones, se denominan causas comunes de variación.

Gráfico de control por variables.

Hacen uso de estadísticas obtenidas a partir de datos tales como la longitud o grosor de un elemento.
En los gráficos de control por variables es posible medir la característica de calidad a estudiar.

- Los gráficos de control por variables son más “sensibles” que los gráficos de control por atributos, razón por la cual son capaces de “avisarnos” de posibles problemas de calidad incluso antes de que éstos sean ya relevantes.

Resuelve los siguientes ejercicios.

1.- Calcular: promedio, mediana, moda, rango, varianza y desviación estándar de las siguientes calificaciones. 7, 8, 9, 9, 10, 9, 8, 7.

Media Aritmética.

$$\frac{7+7+8+8+9+9+9+10}{8} = \frac{67}{8} = 8.37$$

Mediana.

7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10.

$$8+9 = \frac{17}{2} = 3$$

Moda.

7, 8, 9. = Multimodal.

Rango.

10 - 3 = 3

Varianza.

$$\frac{(7-8.37)+(7-8.37)+(8+8.37)+(8+8.37)+(8+8.37)+(9+8.37)+(9+8.37)+(10+8.379)}{8}$$

$$\frac{(-1.37)^2+(1.37)^2+(-0.37)^2+(-0.37)^2+(-0.63)^2+(0.63)^2+(0.63)^2+(1.63)^2}{8-1 = 7}$$

$$\frac{1.87 + 1.87 + 0.13 + 0.13 + 0.39 + 0.39 + 0.39 + 2.65}{7}$$

$$= \frac{7.8}{7} = 1.11$$

Desviación Estándar.

$\sqrt{s} = \sqrt{1.11} = 1.05$

2.-Una urna tiene ocho bolas rojas, cinco amarillas y siete verdes. Si extrae una bola aleatoriamente, determinar la probabilidad de que sea:

a) Roja. b) amarilla. c) verde.

8 + 5+ 7

P(ROJA) = $\frac{8}{20}$ = 0.4 X 100 = 40%

P(AMARILLO)= $\frac{5}{20}$ = 0.25 X 100 = 25%

P(VERDE) = $\frac{7}{20}$ = 035 X 100 = 35%

BIBLIOGRAFIA.

https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/6f512977e79e9b5045fe0be3a083e3ff.pdf