CUADRO SINOPTICO.

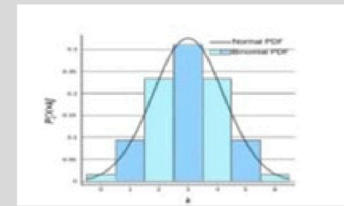
Nombre del Alumno: Saraí Yamilé Ovalles Gómez.
Nombre del tema: Distribuciones de Probabilidad.
Parcial: 1
Nombre de la Materia: Estadística
Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.
Nombre de la Licenciatura: Trabajo Social
Cuatrimestre: 1

DISTRIBUCION DE VARIABLE DISCRETA MAS IMPORTANTES

DISTRIBUCION BINOMIAL

Es una distribución de probabilidad discreta que mide el número de éxitos en una secuencia de n ensayos independientes de Bernoulli con una probabilidad fija p de ocurrencia del éxito entre los ensayos.

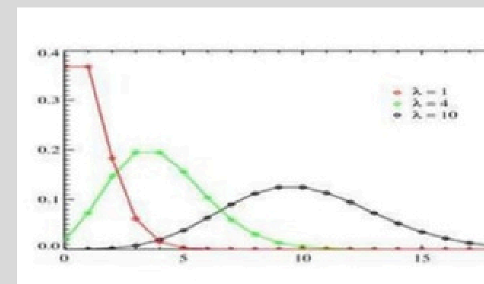
para representar que una variable aleatoria X sigue una distribucion binomial de parametros n y p se escribe X B(n,p)



Estos son dicotomico solo se obtiene 2 resultados uno exito y otro fracaso;en la binomial se convierte en una distribucion de bernoulli

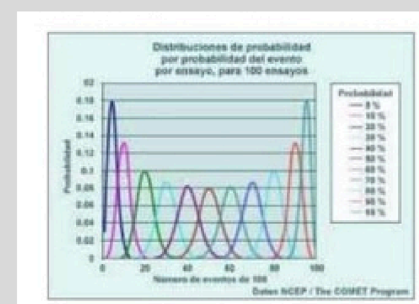
DISTRIBUCION DE POISSON

Es una distribución de probabilidad discreta tiempo fijo si estos eventos ocurren con una frecuencia media conocida y son independientes del tiempo desde el ultimo evento.
descubierta por Simeón Denis poisson en 1838 en su trabajo de investigación sobre la probabilidad de los juicios en materias criminales y civiles



DISTRIBUCION GEOMETRICA

Es cualquiera de las dos distribuciones de probabilidad discretas siguientes la probabilidad del numero X del ensayo de Bernoulli necesaria para obtener un éxito contenido en el conjunto la distribución de probabilidad del numero Y=X-I de fallos antes del primer éxito contenido en conjunto;es una cuestión

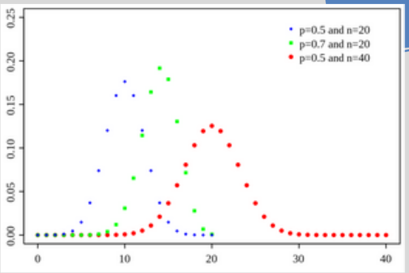


DISTRIBUCION DE VARIABLE DISCRETA MAS IMPORTANTES

DISTRIBUCION HIPERGEOMETRICA

Esta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo, supóngase que se tiene una población de N elementos los cuales d pertenecen a la categoría A y N-d a la B

Mide la probabilidad de obtener x( ) elementos de la categoría A en una muestra de n elementos de la población original



DISTRIBUCION DE BERNOULLI

Esta toma el valor I para la probabilidad de éxito(p) y valor 0 para la probabilidad de fracaso (q=I-p)

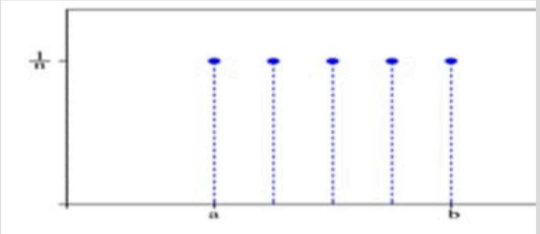
X es una variable aleatoria que mide números de éxitos y se realiza un único experimento con 2 posibles resultados la variable aleatoria X se distribuye como una Bernoulli de parámetro p

su formula es f(x)=px(I-p)I -x con x={0,1}

$$f(x;p)=\begin{cases} p & \text{si } x=1, \\ q & \text{si } x=0, \\ 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

DISTRIBUCION UNIFORME DISCRETA

Es una distribución de probabilidad que asume un número finito de valores con la misma probabilidad.

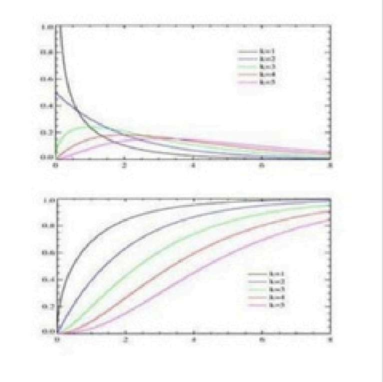


DISTRIBUCION DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCION X

Este cuenta con un parámetro K que representa los grados de libertad de la variable aleatoria este experimento se conoce como ensayo de Bernoulli y la serie de estos como ensayo repetidos

$$X=Z_1^2+...+Z_K^2$$

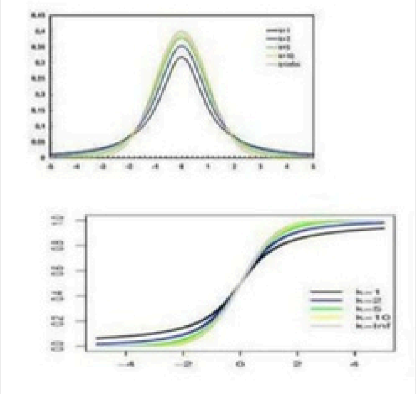
zi son las variable de distribución normal de media 0 y varianza 1 la variable aleatoria X tenga esta distribución la distribución x tiene muchas aplicaciones en inferencia estadística.



DISTRIBUCION T DE STUDENT

Esta surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño

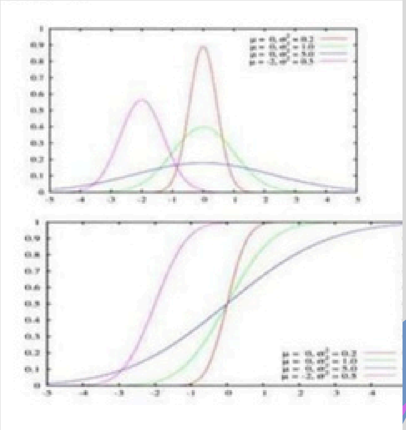
Aparece de manera natural al realizar la prueba para la determinación de las diferencia entre 2 medias muestrales y la construcción de intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviación típica



DISTRIBUCION NORMAL

Distribución de Gauss es la que con mas frecuencia aparece en fenómenos reales la grafica de su función de densidad tiene una forma acampanada y simétrica respecto de un determinado parámetro la curva se conoce como campana de gauss

Esta permite modelar numerosos fenómenos naturales, sociales y psicológicos aunque los mecanismos que subyacen a gran parte de este fenómeno son desconocidos



DISTRIBUCION DE VARIABLE CONTINUA DISTRIBUCION X

DISTRIBUCION BETA

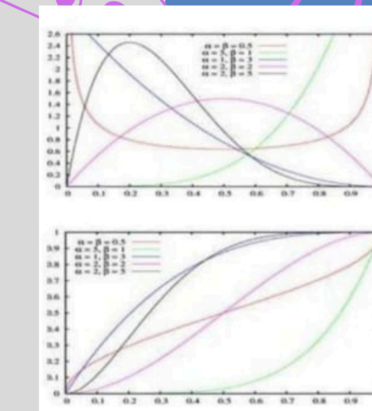
Cuenta con 2 parámetros a y b cuya función de densidad para valores 0< x< 1 es

$$f(x) = \frac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a)\Gamma(b)} x^{a-1}(1-x)^{b-1}$$

El valor esperado y la varianza de una variable aleatoria X con distribución beta son

$$E[X] = \frac{a}{a+b}$$

$$V[X] = \frac{ab}{(a+b+1)(a+b)^2}$$

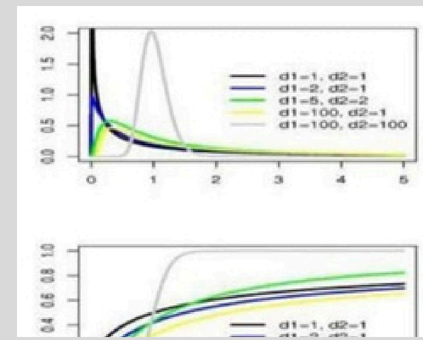


DISTRIBUCION F

Una variable aleatoria de distribución f se construye como el siguiente cociente

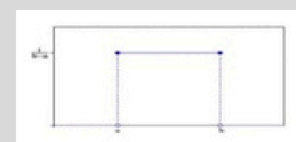
$$F = \frac{U_1/d_1}{U_2/d_2}$$

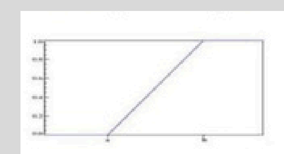
U1 y U2 siguen una distribucion chi-cuadrado con d1 y d2 grados de libertad respectivamente y U1 Y U2 son estadiisticamente independientes



DISTRIBUCION UNIFORME CONTINUA

Es una familia de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas tales que cada miembro de la familia todos los intevalos de longitud en la distribucion de su rango son iguales





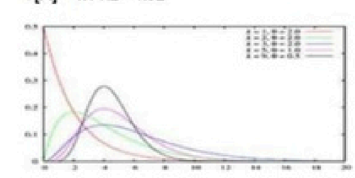
DISTRIBUCION GAMMA

Esta cuenta con 2 parámetros K y A cuya función de densidad para valores x> 0 es

e es el numero e y l es la funcion gamma los valores son l(K)= (K-1)¡(el factorial de K-1) para describir un proceso de poisson se llama distribucion de Erlang con parametro 0=1/A

E[X] = k / λ = kθ

V[X] = k / λ2 = kθ2



MUESTREO

Es la herramienta que la matematica utiliza para el estudio de las caracteristicas de una poblacion a traves de una determinada parte de la misma

TIPOS DE MUESTREO

Aleatorio simple: se asigna un numero a cada uno de los individuos de la población y se va eligiendo al azar los componentes de la muestra

Sistemático: se ordenan previamente los individuos de la población, se elige uno al azar y a intervalos constantes se elige hasta completar la muestra

Estratificado: se divide la población total en clases homogéneas la muestra se toma aleatoriamente en numero proporcional al de los componentes de cada estrato

PARAMETROS MUESTRALES

Hallaremos en ella la media y la desviación típica S se estudiara la representativa de estos parámetros muestrales con los reales de la población, si la población de N individuos tomamos todas las muestras posibles de tamaño n se demuestra que la media de las medias muestrales coincide con la media de población, si las medidas muestrales provienen de una población no normal pero del tamaño de las mismas es n"30 la distribución de las medias muestrales también se ajusta a una.

INTERVALOS DE PROBABILIDAD

Estos son los intervalos simétricos respecto de la media o proporción poblacionales; para la media a uno de la forma tal que se cumple que la probabilidad de que se encuentre en el es igual

Si tipicamos la variable llegaremos a una expresion de la forma donde Z es una variables se ajusta a una N(0,1) de este odo podremos evaluar el valor de K consultado la tabla de valores de la distribucion

ESTIMACION ESTADISTICA

ESTIMACION A PARTIR DE UNA MUESTRA

Lo normal es que se desconoce la media y la desviación típica de la población y mediante técnicas de muestreo se busca estimarla con la fiabilidad necesaria.

INTERVALOS DE CONFIANZA

Al intervalo se llama de confianza para la media poblacional siendo los elementos que aparece en dicho intervalo

Se encuentra en este intervalo es que el nivel de confianza si esta suele decirse que el nivel de significado es 1-,0 nivel de riesgo

En caso de que la desviación sea desconocida no tendríamos mas remedio que sustituirla por la desviación maestral S el intervalo de confianza para la media poblacional seria con probabilidad siendo y S la media, desviación típica de muestra respectivamente

ERROR ADMITIDO Y TAMAÑO MAESTRAL

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.

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

Determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigacion de mercados.

ESTIMACION ESTADISTICA

MUESTREO PROBABILÍSTICO

Se basa en el principio de equiprobabilidad, esto quiere decir que todos los individuos de la muestra seleccionada, tendrán las mismas probabilidades de ser elegidos.

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

GRÁFICO O DIAGRAMA DE CONTROL

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.

GRÁFICO DE CONTROL POR VARIABLES

En los gráficos de control por variables es posible medir la característica de calidad a estudiar. En estos casos conviene describir la característica de calidad mediante una medida de tendencia central (usualmente la media muestral) y una medida de su variabilidad (usualmente el rango o la desviación estándar).

GRÁFICO DE CONTROL POR ATRIBUTOS

En estos gráficos el control del proceso se realiza si el producto inspeccionado se clasifica como no conforme o conforme (defectuoso o no defectuoso), respecto a las especificaciones para la característica de calidad considerada

Ejercicios

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

Promedio: 7+8+9+9+10+9+8+7=67
67÷8=8.37

Moda: 9

Mediana: 7-7-8-8-9-9-9-10
8+9=17
17÷2=8.5

Rango: 10-7=3

Varianza: (9-8.37)^2 +(9-8.37)^2+(9-8.37)^2+(7-8.37)^2+(7-8.37)+(8-8.37)^2+(8-8.37)^2+(10-8.37)^2
0.39+0.39+0.39+1.87+1.87+0.13+0.13+2.65=7.82÷7=1.117

Desviación estándar:33.42

Ejercicios

Una urna tiene 8 bolas rojas 5 amarillas y 7 verdes si extraen una bola aleatoriamente determina la posibilidad de que sea roja, amarilla, verde:

P(Roja) 8/20=0.4X100=40%

P(Amarilla) 5/20=0.25X100=25%

P(Verde)7/20=0.35X100=35%

BIBLIOGRAFIA

Probabilidad y estadística de George Canavos Estadística de Murray R. Spiegel