Nombre de alumnos: clarita del Carmen López Trejo

Nombre del profesor: rosario Gómez lujano

Nombre del trabajo: probabilidades

Materia: bioestadística

4 cuatrimestres

PICHUCALCO, Chiapas a 14 de septiembre de 2020.

Introducción

Bueno en este tema veremos lo que es probabilidad ya que es un tema importante que dan como resultado hacia un objetivo es decir pretende ser una herramienta para modelizar y tratar con situaciones de este tipo. Por otra parte, cuando aplicamos las técnicas estadísticas a la recogida, análisis e interpretación de los datos, la teoría de la probabilidad proporciona una base para evaluar la fiabilidad de las conclusiones alcanzadas y las inferencias realizadas.

Ya que la probabilidad se ha desarrollado y extendido enormemente gracias a muchos pensadores que han contribuido a su crecimiento, y es, sin duda, una parte importante y bien establecida de las matemáticas. También veremos diferente tipos de probabilidad en ya que es un tema de importancia para todo el mundo.

Probabilidad

Para comenzar la probabilidad es relacionado a un suceso ya que puede es una medida del grado de certidumbre de que dicho suceso pueda ocurrir ya que está representado como un número entre 0 y 1, donde un suceso imposible tiene probabilidad cero y un suceso seguro tiene probabilidad uno.

Al igual que al igual la probabilidad es simplemente qué tan posible es que ocurra un evento determinado.

Ya que está relacionado hacia un resultado obtenido es decir Cuando no estamos seguros del resultado de un evento, podemos hablar de la probabilidad de ciertos resultados: qué tan común es que ocurran. Al análisis de los eventos gobernados por la probabilidad se le llama estadística.

El origen de la probabilidad reside en la necesidad del ser humano de anticiparse a los hechos, y de predecir en cierta medida el futuro. Así, en su empeño por percibir patrones y conexiones en la realidad, se enfrentó constantemente al azar, o sea, a lo que carece de orden.

Las primeras consideraciones formales sobre esta materia provienen del siglo XVII, específicamente de la correspondencia entre Pierre de Fermat y Blaise Pascal en 1654, o de los estudios de Christiaan Huygens en 1657 y de la *Kybeia* de Juan Caramuel en 1649, texto hoy en día perdido.

Ya que la probabilidad da también como a la mayor o menor posibilidad de que ocurra un suceso**.** Su noción viene de la necesidad de medir la certeza o duda de que un suceso dado ocurra o no. Esta establece una relación entre el número de sucesos favorables y el número total de sucesos posibles. Ya que es parte de un orden de mayor posibilidad en que se dé un resultado.

Al igual la probabilidad se relaciona con el espacio muestral ya que se basa en obtener un resultado es decir El espacio muestral está formado por todos los posibles resultados de un experimento aleatorio. Es decir, se compone de todos y cada uno de los sucesos elementales**.**

El espacio muestral es una parte del espacio probabilístico. Como su propio nombre indica, está formado por los elementos de la muestra. Al contrario, el espacio probabilístico engloba todos los elementos. Incluso aunque no salgan recogidos en la muestra.

Ya que también como todo el espacio muestral tiene como representación un símbolo ya que el espacio muestral se denota con la letra griega (Omega). Está compuesto por todos los sucesos elementales y/o compuestos de la muestra y, por tanto, coincide con el suceso seguro. Es decir, aquel suceso que siempre va a ocurrir.

Al igual el espacio muestral se basa en incluir todos los posibles resultados individuales del experimento (sucesos elementales); es decir, el conjunto muestral es un conjunto exhaustivo (contiene todas las posibles ocurrencias) y mutuamente exclusivo (no pueden darse dos ocurrencias a la vez). Ya que haciendo relación en obtener como objetó en consistir en asignar a todo suceso compuesto ya sea a un número real que mida el grado de incertidumbre sobre su ocurrencia. Para obtener medidas con significado matemático claro y practico, se imponen ciertas propiedades intuitivas que definen una clase de medidas que se conocen como medidas de probabilidad.

Ya que también en el espacio muestral también se basa en que es muy importarte por que podemos tener en cuenta que, los experimentos aleatorios, son aquellas pruebas que, siguiendo un patrón constante de características o de condiciones iniciales, pueden derivar en una gama de resultados completamente diferentes entre sí; por ello, se le suele definir como aquellos experimentos cuyos resultados no pueden ser previstos. Con estos conceptos se relaciona, igualmente, aquel del evento aleatorio, el conjunto de resultados, como tal, que pueden venir de un experimento aleatorio.

Probabilidad clásica de un evento aleatorio

Para comenzar definimos con experimento aleatorio es decir que el experimento aleatorio. Es la reproducción controlada de un fenómeno; y cuyo resultado depende del azar ya que puede ser que la posibilidad se puede ser repetido bajo las mismas condiciones, y se puede describir el número de resultados posibles.

Entonces la probabilidad clásica de un evento aleatorio o también llamado fuente de suceso aleatorio se basa en un subconjunto de un espacio ya que es en base a un evento aleatorio o fuente de sucesos aleatorio es un subconjunto de un espacio muestral, es decir, un conjunto de posibles resultados que se pueden dar en un experimento aleatorio.

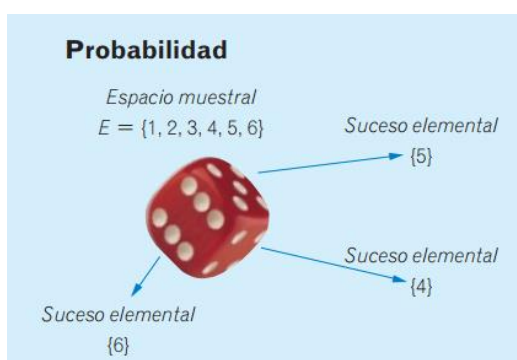
Al igual La probabilidad clásica o teórica se aplica cuando cada evento simple del espacio muestral tiene la misma probabilidad de ocurrir. Ya que Una de las características de un experimento aleatorio es que no se sabe qué resultado particular se obtendrá al realizarlo. Es decir, si A es un suceso asociado con un experimento aleatorio, no podemos indicar con certeza si A ocurrirá o no en una prueba en particular.

Ya que también esta relacionado con la probabilidad condicional en si es parte de la probabilidad de que ocurra un evento A, sabiendo que también sucede otro evento B. La probabilidad condicional se escribe P (A|B) o P(A/B), y se lee «la probabilidad de A dado B». No tiene por qué haber una relación causal o temporal entre A y B. A puede preceder en el tiempo a B, sucederlo o pueden ocurrir simultáneamente. A puede causar B, viceversa o pueden no tener relación causal. Las relaciones causales o temporales son nociones que no pertenecen al ámbito de la probabilidad. Ya que se basa en asumir que P (A|B) es casi igual a P (B|A). El matemático John Allen Paulos analiza en su libro El hombre a numérico este error muy común cometido por personas que desconocen la probabilidad.

Ya que la probabilidad condicionada está ligada a nuestra ignorancia sobre los resultados de la experiencia, el hecho de que ocurra un suceso, puede cambiar la probabilidad de los demás. El proceso de realizar la historia clínica, explorar y realizar pruebas complementarias ilustra este principio.

Ya que para poner en practica la probabilidad condicional se basa en La probabilidad condicional se calcula partiendo de dos sucesos o eventos (A **y** B) en un espacio probabilístico, indicando la probabilidad de que ocurra A dado que ha ocurrido B. Se escribe P (A/B)**,** leyéndose como **"**probabilidad de A dado B**".**

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$



Teorema de Bayes

En base al teorema de Bayes consiste en una proposición planteada por el matemático inglés Thomas Bayes (1702-1761)1 y publicada póstumamente en 1763,2 que expresa la probabilidad condicional de un evento aleatorio A dado B en términos de la distribución de probabilidad condicional del evento B dado A y la distribución de probabilidad marginal de solo A. En términos más generales y menos matemáticos, el teorema de Bayes es de enorme relevancia puesto que vincula la probabilidad de A dado B con la probabilidad de B dado A ya que va relacionado con la bioestadística.

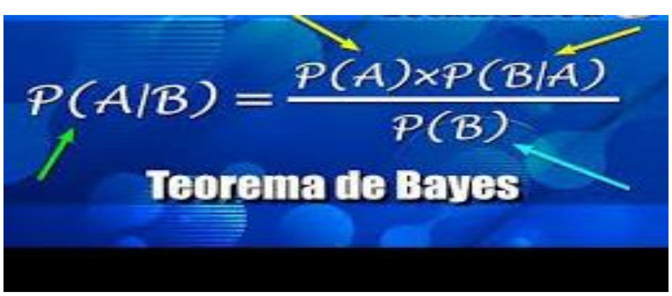
Ya que el teorema de Bayer se basa en utilizar ciertos cálculos es decir la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso**.**

Podemos calcular la probabilidad de un suceso A, sabiendo además que ese A cumple cierta característica que condiciona su probabilidad. El teorema de Bayes entiende la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total. El teorema de la probabilidad total hace inferencia sobre un suceso B, a partir de los resultados de los sucesos A. Por su parte, Bayes calcula la probabilidad de A condicionado a B.

El teorema de Bayes ha sido muy cuestionado. Lo cual se ha debido, principalmente, a su mala aplicación ya que para el teorema de Bayer tiene una formular que consistía en obtener un dato eso dijo el matemáticos inglés Thomas Bayes

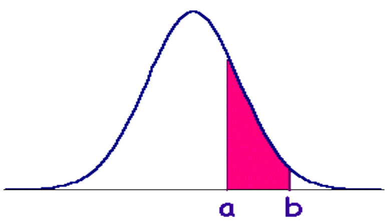
$$P[A_n/B] = \frac{P[B/A_n] \cdot P[A_n]}{\sum P[B/A_i] \cdot P[A_i]}$$

Donde B es el suceso sobre el que tenemos información previa y A(n) son los distintos sucesos condicionados. En la parte del numerador tenemos la probabilidad condicionada, y en la parte de abajo la probabilidad total. En cualquier caso, aunque la fórmula parezca un poco abstracta, es muy sencilla. Para demostrarlo, utilizaremos un ejemplo en el que en lugar de A (1), A (2) y A (3), utilizaremos directamente A, B y C.



Ya que va relacionado con una variable lleva una relación ya que tiene como función que asigna un valor, usualmente numérico, al resultado de un experimento aleatorio. Por ejemplo, los posibles resultados de tirar un dado dos veces, etc. o un número real.

Ya que una variable aleatoria es una función definida sobre un espacio de probabilidad. Las variables aleatorias suelen tomar valores reales, pero se pueden considerar valores aleatorios como valores lógicos, funciones o cualquier tipo de elementos (de un espacio medible). El término elemento aleatorio se utiliza para englobar todo ese tipo de conceptos relacionados. Un concepto relacionado es el de proceso estocástico, un conjunto de variables aleatorias ordenadas (habitualmente por orden o tiempo). Que consiste en como un valor numérico que está afectado por el azar. Dada una variable aleatoria no es posible conocer con certeza el valor que tomará esta al ser medida o determinada, aunque sí se conoce que existe una distribución de probabilidad asociada al conjunto de valores posibles.



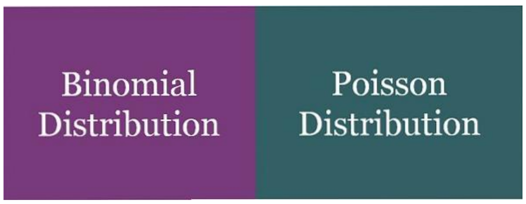
Las funciones de la distribución designada también a veces simplemente como función de distribución o FD) o función de probabilidad acumulada asociada a una variable aleatoria real: X (mayúscula) sujeta a cierta ley de distribución de probabilidad, es una función matemática de la variable real: x (minúscula); que describe la probabilidad de que X tenga un valor menor o igual que x.

Ya que las característica de una variable discreta y continua se basa en aquellas función de distribución es escalonada en la discretas y en cuanto a la continua se basa en aquellos dominio de definición (campo de variación) es un intervalo (compacto) de la recta real , una unión de varios intervalos , o la totalidad de la recta real.

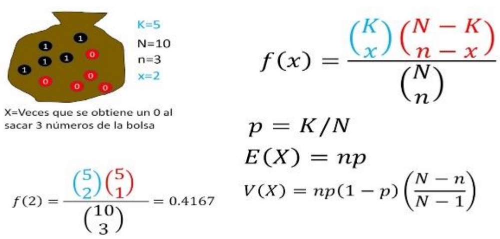
Que para ambas variables tiene diferente función la aquella que sólo puede tomar un número finito de valores dentro de un intervalo. Por ejemplo, el número de componentes de una manada de lobos, puede ser 4 o 5 o 6 individuos, pero nunca 5,75 o 5,87 ya que todas las variables tienen asociación de ciertas probabilidades

Una de las características de la variable continua es si su función de distribución es una función continua. Es decir si es unas variables asociadas con experimentos en los cuales la variable medida puede tomar cualquier valor en un intervalo.

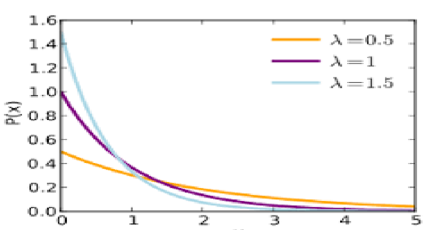
Ya que por otro lado En teoría de la probabilidad y estadística, la distribución binomial de Poisson es la distribución de probabilidad discreta del número de éxitos en una secuencia de n ensayos de Bernoulli independientes. Su denominación es en honor al físico y matemático francés Siméon Denis Poisson. Ya que da como resultado de un ensayo es una variable aleatoria de distribución de Bernoulli cada una con su respectiva probabilidad de éxito ya que La variable aleatoria de distribución binomial de Poisson es la suma de las variables aleatorias de distribución de Bernoulli**.**



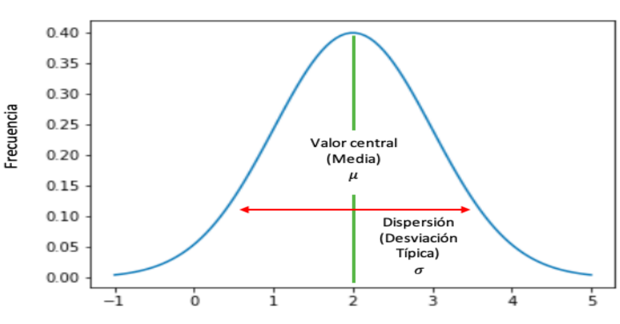
Ya que la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo. Suponga que se tiene una población de N elementos de los cuales, d pertenecen a la categoría A y N-d a la B.



En Cambio la distribución exponencial se basa en una distribución de probabilidad continua con un parámetro cuya función de densidad es: Su función de distribución acumulada es: Donde representa el número o en forma de grafica



También la distribución normal se basa en distribución de Gauss, distribución gaussiana o distribución de Laplace-Gauss, a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en estadística y en la teoría de probabilidades.



Conclusión

Como pudimos ver es un tema bastante grande e importante ya que tiene mucho en la relación a las variables de aleatorio ya que tiene una distribución en donde se puede obtener un buen resultado ya que va definiendo con el valor las características de ciertos sucesos.

Ya que son números definido a cada punto muestral que se basa en una variable que implica puntos importantes.

También es importante porque se basa en que si las variables no es conocida, diversas características de ella pueden proporcionar una descripción general de la misma ya que se caracteriza por ciertas distribuciones ya que ocupan un importante lugar los momentos, entre los que cabe destacar los diferentes tipos de sucesos.

Ya que las variables tienen ciertas posibilidades es decir que tienen funciones diferentes que adjudican eventos posibles a números reales que se basa en los valores se miden en experimentos de tipo aleatorio. Estos valores posibles representan los resultados de experimentos que todavía no se llevaron a cabo o cantidades inciertas.

Bibliografía

Antología de la plataforma

Fuente: https://concepto.de/probabilidad/#ixzz6abH4x4mw

Adrián, Yarda. (Última edición: 4 de agosto del 2020). Definición de Espacio Muestral. Recuperado de: //conceptodefinicion.de/espacio-muestral/. Consultado el 12 de octubre del 2020

lya.fciencias.unam.mx › Publicaciones › Prob1-2014

www.cecuc.ipn.mx › pdfs › Guia_Probabilidad

Proporcionar un ejemplo de cada distribución:

distribución binomial: es uno de los modelos de distribución teórica de probabilidad que se utiliza cuando la variable aleatoria discreta es el número de éxitos en una muestra compuesta por n observaciones. Es una de las distribuciones de probabilidad más útiles que se emplea en control de calidad, producción, investigaciones

ejemplo:

Se lanza una moneda cuatro veces.
Calcular la probabilidad de que salgan más caras que cruces.

$$B(4, 0.5) \qquad p = 0.5 \qquad q = 0.5$$

$$p(x \geq 3) = p(x = 3) + p(x = 4)$$

$$= \binom{4}{3} \cdot (0.5)^3 \cdot 0.5 + \binom{4}{4} \cdot (0.5)^4 = 0.3125$$

Ejemplo de distribución de poisson:

la distribución de Poisson es una distribución de probabilidad discreta que expresa, a partir de una frecuencia de ocurrencia media, la probabilidad de que ocurra un determinado número de eventos durante cierto período de tiempo.

Ejemplo

Si un banco recibe en promedio 6 cheques sin fondo por día, ¿cuáles son las probabilidades de que reciba, a) cuatro cheques sin fondo en un día dado, b) 10 cheques sin fondos en cualquiera de dos días consecutivos?

x = variable que nos define el número de cheques sin fondo que llegan al banco en un día cualquiera = 0, 1, 2, 3

l = 6 cheques sin fondo por día
e = 2.718

$$p(x = 4, \lambda = 6) = \frac{(6)^4(2.718)^{-6}}{4!} = \frac{(1296)(0.00248)}{24} = 0.13392$$

distribución de Bernoulli

la distribución de Bernoulli, nombrada así por el matemático suizo Jacob Bernoulli, es una distribución de probabilidad discreta, que toma valor 1 para la probabilidad de éxito y valor 0 para la probabilidad de fracaso.

Ejemplo

Calcular la función de distribución del corredor en una competición de 10 corredores.

Función de distribución de Bernoulli

$$f_Z(\mathbf{z}) = \begin{cases} p^z(1-p)^{1-z}, & z \in \{0,1\} \\ 0, & altramente \end{cases}$$

Definimos los dos valores que puede tomar una variable aleatoria que sigue una distribución de Bernoulli.

Z = 1 si el corredor gana la competición = 1r puesto = ÉXITO.

Z = 0 si el corredor pierde la competición = no 1r puesto = NO ÉXITO

Distribución de hipergeométrica

es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo.

Ejemplo

De cada 20 piezas fabricadas por una máquina, hay 2 que son defectuosas. Para realizar un control de calidad, se observan 15 elementos y se rechaza el lote si hay alguna que sea defectuoso. Vamos a calcular la probabilidad de que el lote sea rechazado.

$$N = 20$$

$$n = 15$$

$$X = \text{número de piezas defectuosa s de las } 15 \text{ escogidas}$$

$$P(X \geq 1) = 1 - p(X < 1) = 1 - p(X = 0)$$

$$1 - \frac{\binom{2}{0} \cdot \binom{20-2}{15}}{\binom{20}{15}} = 1 - \frac{816}{15504} = \frac{18}{19} = 0{,}947$$

distribución exponencial

distribución exponencial es una distribución de probabilidad continua con un parámetro cuya función de densidad es: Su función de distribución acumulada es: Donde representa el número.

Ejemplo

Cuál es la probabilidad probabilidad de que el tiempo de revisión sea menor a 10 minutos. Y conocemos la función de distribución de la variable. Así que basta con reemplazar por x=10x=10 en la función de distribución.

P(x<10)=F(10)=1–e–1022=0,3652

distribución normal

se llama distribución normal, distribución de Gauss, distribución gaussiana o distribución de Laplace-Gauss, a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece en estadística y en la teoría de probabilidades.

La media de los pesos de 500 estudiantes de un colegio es $70\ kg$ y la desviación típica $3\ kg$.

Suponiendo que los pesos se distribuyen normalmente, hallar cuántos estudiantes pesan.

Resuelve los siguientes ejercicios que se te presentan

1.-Obtén el espacio muestral

a) Lanzar una moneda:

espacio muestral

2. posibilidades: ya que puede caer sol y águila

b) Lanzamos tres monedas al mismo tiempo.

el espacio muestral es 2 • 2 • 2 o 8 ya quedando de la dos forma

quedando: 1.- sol, sol, sol 2.- cara, cara, cara 3.- cara, sol, cara 4.- sol, cara, cara 5.- cara, sol, sol 6.-sol, cara, sol 7.- sol, sol, cara 8.- cara, cara, sol.

c) Lanzamos dos dados al mismo tiempo

6x6= 36 posibilidades

d) Al registrar el sexo del nacimiento de un bebe en x hospital

2 posibilidades= Niño o niña

2.- Determinar la probabilidad que al tirar un dado ocurran los siguientes sucesos

a) obtener un 7

6 (Números de lados)

Por lo tanto, la posibilidad es 0%

b) Un número mayor que 3

6 (Total de números)

4,5,6 (Números mayores a 3)

3/6= 0.5= 50% de probabilidad

c) Un número menor que 3

6 (Total de números)

1,2 (Números a 3)

2/6= 0.33= 33% de probabilidad

d) Obtener un número impar

6 (Número posibles):

1,3,5, (Números impares)

2,4,6 (Números pares9

3/6= 0.5= 50%

3.- Proporcionar ejemplos de probabilidad condicional.

Ejemplo 1:

Si P(A) = 0,6; P(B) = 0,4 y P(A∩B) =0,18. Calcular:

a) P(A|B)

b) P(B|A)

Solución:

a) Usamos la fórmula de probabilidad condicional:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$P(A|B) = \frac{0,18}{0,4} = 0,45 = 45\%$$

b) Usamos la fórmula de fórmula de probabilidad condicional, teniendo en cuenta que vamos a calcular la probabilidad de que ocurra B, dado que ha ocurrido A.

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

$$P(B|A) = \frac{0,18}{0,6} = 0,3 = 30\%$$