

Teoría de conjuntos y probabilidad.

ESTADISTICA I
MTRO. ROSARIO GOMEZ LUJANO



PRESENTA EL ALUMNO:

Flor de Liz García Mendoza

GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:

Ier. cuatrimestre "A" Psicología Escolarizado

Pichucalco, Chiapas

8 De noviembre del 2020.

Probabilidad.

Alguna vez has pensado en ciertos fenómenos o sucesos que cuyos resultados puede ser sorprendentes o quizás hayas escuchado la palabra “probable”, la probabilidad es algún juego para niños en el que pueden suceder cualquier cosa, el origen de la probabilidad nace en la necesidad del ser humano de anticiparse a los hechos y de predecir, todos estaban curiosos en el futuro y en que podría suceder si continuaban su vida en ese rumbo.

La probabilidad según su concepto es aquel evento que es mas propenso a que suceda dependiendo la situación o el contexto, ¿acaso es por la suerte?, para la estadística la probabilidad de un suceso se puede calcular, hay diversas formulas, la mas simple $P(A) = \frac{n(A)}{n}$. Se expresa de esta manera: probabilidad es igual a casos favorables entre casos posibles, para sacar resultado en porcentaje es necesario que el resultado de la operación se multiplique por 100.

En la vida, la probabilidad tiene mucha importancia para los sucesos, ya sea para saber la probabilidad de un clima, la respuesta de un juego de azar e incluso lo mas simple como escoger que prenda y de color usar, la probabilidad tiene aplicaciones también en la administración en la que se usan en inversión: para optimizar la ganancia de un negocio y se pueda tener en cuenta estos riesgos al tomar decisiones usando a la probabilidad como método de calculo; para el servicio al cliente: los modelos de probabilidad pueden ayudar a una compañía a crear política relación al servicio.

Estrategia competitiva: en esta permiten diseñar el conjunto de estrategias que le permitan a las compañías a alcanzar las cifras que desean obtener. Diseños de producto: ayuda a los diseñadores a modelar sus productos en términos de la probabilidad de fracaso o interrupción.

La teoría de la probabilidad se usa extensamente en áreas como la estadística, la física, las matemáticas, las ciencias y la filosofía para sacar conclusiones sobre la probabilidad discreta de sucesos potenciales y la mecánica subyacente discreta de sistemas complejos.

Existen tres métodos para calcular las probabilidades y esas son:

Las reglas de la edición: en estas surgen la posibilidad de ocurrencia de cualquier evento en particular, es igual a la suma de ocurrencia de problemas individuales.

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A)$ para no excluyentes.

$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$ para excluyentes.

Las reglas de multiplicación: establece la ocurrencia de dos más eventos estadísticamente independientes es igual al producto de sus probabilidades individuales.

$P(A \text{ y } B) = P(A \cap B) = P(A) P(B)$ si A y B son independientes.

$P(A \text{ y } B) = P(A \cap B) = P(A) P(B|A)$ si son dependientes.

Reglas de Laplace: para aplicar la regla de Laplace es necesario que los experimentos den lugar a sucesos equiprobables, que todos tengan o posean la misma posibilidad.

Una forma algo compleja para calcular la probabilidad son los llamados Arboles de probabilidad, esos arboles son solamente gráficas que son llamados por que aun gráfico parecen la de las ramas de un árbol, en esas gráficas se representa los resultados de un evento de concurrencia, identifica todas las partes necesarias para alcanzar el objetivo final, se utilizan para implantar los resultados necesarios a través de casos probables.

Otra característica en él que se calcula la posibilidad es a través del teorema de Bayes en esa se usa para calcular probabilidad de un suceso, se entiende de forma inversa a la probabilidad total.

El teorema de Bayes ha sido muy cuestionado. Lo cual se ha debido, principalmente, a su mala aplicación. Ya que, mientras se cumplan los supuestos de sucesos disjuntos y exhaustivos, el teorema es totalmente válido.

La formula de esta teoría es esta:

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

Conceptos básicos y operaciones elementales en la teoría de conjuntos.

Teoría de conjuntos.

Rama de las matemáticas que estudia los conjuntos, sus relaciones y operaciones.

Representaciones del conjunto.

Representación extensional: enumeración de todas sus elementos, separadas por comas y encerrado entre llaves.

Representación intencional: se basa en expresar mediante una fórmula matemática, una propiedad que describa a todos los elementos del conjunto.

Tipos de conjunto.

- Conjunto vacío: es aquel que no tiene elementos y se simboliza por \emptyset o $\{\}$.
- Conjunto universal: es el conjunto de todos los elementos considerados en una población o universo, en un problema en especial, de notado por U .
- Conjunto potencia: denotado por $P(A)$. La familia de todos los subconjuntos de un conjunto cualquiera.
- Conjuntos disjuntos: no tienen elementos en común.

Notación.

Para referirnos a un conjunto designaremos las letras mayúsculas A, B, C, X y Y .
Para referirnos a los elementos que lo componen un conjunto utilizaremos letras minúsculas.

- Compresión: Dar prioridad o regla que caracteriza o deben cumplir los elementos del conjunto.
- Extensión: dar lista de todos los elementos del conjunto.

Ejercicios.

1. Si un muchacho tiene su guardarropa 3 camisas color blanco, 2 azules, 4 camisas negras, 5 verdes y 2 camisas rojas y hay para vestir elige una al azar.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que se ponga una camisa azul?
R= 12.5%
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que se vista una camisa de color negro?
R= 25%

Datos:

formula:

a) $S = 16.$

$A (\text{azules}) = \{2\}$

$N = 16.$

$N (a) = 2$

formula: *Escriba aquí la ecuación.* a) Datos:

sustitución:

$P (A) = \frac{n (A)}{N}$

$P (A) = 2 \div 16 = 0.125$

$R = 12.5$

n

b) Datos:

sustitución:

$R = 25\%$

a) $S = 16.$

$P (A) = 4 \div 16 = 0.25$

$A (\text{negros}) = \{4\}$

$N = 16$

$N (a) = 4$

5. Al lanzar un dado al aire ¿Cuál es la probabilidad de que una cara con puntuación quede arriba?

Datos:

sustitución:

Resultado: 100%

$S = 6$.

$P(A) = 6 \div 1 = 1$

$A = (\text{cara}) = 1$

$N = 6$

$n(a) = 1$

Formula: $P(A) = \frac{n(A)}{N}$

n