



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

ALUMNO: VELÁZQUEZ GABRIEL IVÁN DE JESÚS

DOCENTE: ANDRÉS MOLINA

TEMA: SÚPER NOTA

- **ARBOLES DE PROBABILIDAD**
- **TEOREMA DE BEYES**
- **DEFINICIÓN DE CONJUNTO**
- **DIAGRAMA**

FECHA DE ENTREGA: 12 DE MARZO DEL 2023

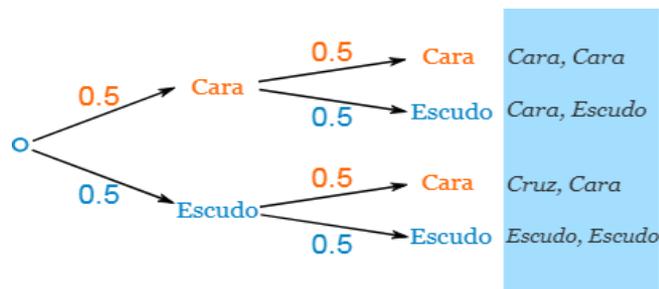
ARBOLES DE PROBABILIDAD

Un diagrama de árbol es una herramienta que se utiliza para determinar todos los posibles resultados de un experimento aleatorio. En el cálculo de la probabilidad se requiere conocer el número de elementos que forman parte del espacio muestral, estos se pueden determinar con la construcción del diagrama de árbol.

El diagrama de árbol es una representación gráfica de los posibles resultados del experimento, el cual consta una serie de pasos, donde cada uno de los pasos tiene un número finito de maneras de ser llevado a cabo. Se utiliza en los problemas de conteo y probabilidad.

¿Para qué sirve?

Un diagrama de árbol es un método gráfico para identificar todas las partes necesarias Para alcanzar algún objetivo final. En mejora de la calidad, los diagramas de árbol se utilizan generalmente para identificar todas las tareas necesarias para implantar una solución.



$$\frac{n!}{(n-r)!}$$

PERMUTACIONES

COMBINACIONES

$$\frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$$

TEOREMA DE BAYES

El teorema de Bayes es utilizado para calcular 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 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.

Para calcular la probabilidad tal como la definió Bayes en este tipo de sucesos, necesitamos una fórmula. La fórmula se define matemáticamente como 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

Ejemplo del teorema de Bayes
Una empresa tiene una fábrica en Estados Unidos que dispone de tres máquinas A, B y C, que producen envases para botellas de agua. Se sabe que la máquina A produce un 40% de la cantidad total, la máquina B un 30% , y la máquina C un 20%. También se sabe que cada máquina produce envases defectuosos

$P(A) = 0,40$ $P(D/A) = 0,02$
 $P(B) = 0,30$ $P(D/B) = 0,03$
 $P(C) = 0,30$ $P(D/C) = 0,05$

Teorema de Bayes

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

DEFINICIÓN DE CONJUNTO

La característica esencial de un conjunto es la de estar bien definido, es decir que dado un objeto particular, determinar si este pertenece o no al conjunto. Por ejemplo si se considera el conjunto de los números dígitos, sabemos que el 3 pertenece al conjunto, pero el 19 no. Por otro lado el conjunto de las bellas obras musicales no es un conjunto bien definido, puesto que diferentes personas puedan incluir distintas obras en el conjunto

La palabra conjunto generalmente la asociamos con la idea de agrupar objetos, por ejemplo un conjunto de discos, de libros, de plantas de cultivo y en otras ocasiones en palabras como hato, rebaño, piara, parcelas, campesinado, familia, etc.

Los objetos que forman un conjunto son llamados miembros o elementos. Por ejemplo el conjunto de las letras de alfabeto; a, b, c, ..., x, y, z.

El conjunto que contiene a todos los elementos a los que se hace referencia recibe el nombre de conjunto Universal, este conjunto depende del problema que se estudia, se denota con la letra U y algunas veces con la letra S (espacio muestral).

Unión:

$$A \cup B = \{x: x \in A \vee x \in B\}$$

Intersección:

$$A \cap B = \{x: x \in A \wedge x \in B\}$$

Diferencia:

$$A - B = \{x: x \in A \wedge x \notin B\}$$

Complemento:

$$A^c = \{x: x \notin A\}$$

DIAGRAMAS DE VENN

3.7

Los conjuntos se representan por medio de dibujos dentro del rectángulo, los aspectos de interés se resaltan sombreando las áreas respectivas. En el caso de este curso las indicaremos por medio de un color azul por ejemplo:

