

## **Mapa Conceptual.**

*Nombre del Alumno: Yaneri Vázquez Torres.*

*Nombre del tema: Calculo de las Probabilidades.*

*Parcial: Segundo.*

*Nombre de la Materia: Bioestadística*

*Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano.*

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería General.*

*Cuatrimestre: Cuarto.*



# CALCULO DE LAS PROBABILIDADES

El objetivo del calculo de probabilidades es el estudio de los métodos de análisis del comportamiento de fenómenos aleatorios

## Medida de probabilidad

Da probabilidades a un conjunto de resultados experimentales. Es una función sobre una colección de eventos que asigna una probabilidad de 0 y 1 a cada evento, cumpliendo ciertas condiciones

## Espacio probabilístico

Conjunto, llamado espacio muestral de los posibles resultados del experimento llamados sucesos elementales.

Segundo por la colección de todos los sucesos aleatorios no solo los elementales, que es una  $\sigma$ -álgebra sobre.

Medida o función de probabilidad, que asigna una probabilidad a todo suceso y que verifica los llamados axiomas.

## Espacio de medida

## Teoremas asociados

**Teorema de Bayes:** utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso.

Entiende la probabilidad de forma inversa al teorema de la probabilidad total. El cual hace inferencia sobre un suceso B, a partir de resultados de los sucesos A. Por su parte Bayes calcula la probabilidad de A condicionando a B.

## Variable aleatoria

Se llama variable aleatoria a toda función que asocia a cada elemento del espacio muestral E un número real.

Su clasificación depende del tipo del número que arroja la función matemática.

- Variable aleatoria discreta.
- Variable aleatoria continua.

## Ejemplos

Dado

Lanzamiento de un dado

Resultado de lanzamiento de un dado

# CALCULO DE LAS PROBABILIDADES

El objetivo del calculo de probabilidades es el estudio de los métodos de análisis del comportamiento de fenómenos aleatorios

## Función de distribución

Se asocia a una variable aleatoria real es decir  $X$  sujeta a cierta ley de distribución de probabilidad es una función matemática de la variable real :  $x$  que describe la probabilidad de que  $X$  tenga un valor menor o igual que  $x$ .

La FDA asocia a cada valor  $x$ , la probabilidad del evento: "la variable  $x$  toma valores menores o iguales a  $x$ ".

La FDA puede generalizarse para modelar variables aleatorias multivariantes.

## Variables aleatoria continua y discreta

### Continua:

Aquellas que presentan un número contable de valores.

### Discreta:

Aquellas que presentan un numero incontable de valores.

Recordemos que el resultado de un experimento aleatorio depende del azar.

## Características de una variable

Están contenidas esencialmente en el titulo, el problema, el objeto y las respectivas hipótesis de la investigación

Son aspectos que cambian o adoptan distintos valores.

Son enunciados que expresan rasgos característicos de los problemas medibles empíricamente.

Son susceptibles de descomposición empírica.

# Problemas para resolver

1. Si un muchacho tiene en su guarda ropa 3 camisas de color blanco, 2 azules, 4 camisas negras, 5 verdes, y 2 camisas rojas y hoy para vestir elige una al azar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que se ponga una camisa azul?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que vista una camisa color negro?

$$P(\text{azul}) = \frac{2}{16} = 0.12 \times 100 = 12\%$$

$$P(\text{negro}) = \frac{4}{16} = 0.25 \times 100 = 25\%$$

2. La biblioteca escolar recibió 40 libros nuevos incluyendo 12 novelas. Si un estudiante selecciona uno de estos libros al azar...

a) ¿Cuál es la probabilidad de que elija una novela?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que elija un libro distinto a novela?

$$P(\text{novela}) = \frac{12}{40} = 0.3 \times 100 = 30\%$$

$$P(\text{distinto}) = \frac{28}{40} = 0.7 \times 100 = 70\%$$

3. Se aplicará un examen sorpresa a un estudiante elegido al azar de la clase de enfermería si en el grupo hay 18 hombres y 12 mujeres. ¿Cuál es la probabilidad de que sea un muchacho a quien se le aplique el examen?

$$P(\text{azul}) = \frac{18}{30} = 0.6 \times 100 = 60\%$$