



**Mi Universidad**

**Súper Nota**

**Nombre del Alumno: Jorge Alejandro Abadía Alfaro**

**Tema: Probabilidad y teoría de conjuntos**

**Unidad 3**

**Nombre de la Materia: Estadística**

**Andrés Alejandro Reyes**

**Segundo Cuatrimestre**

# UNIDAD 3



## 3.1 CONCEPTOS DE PROBABILIDAD

La probabilidad es una medida de la posibilidad de que ocurra un evento. Se expresa entre 0 (imposible) y 1 (seguro). Los eventos pueden ser simples (un solo resultado) o compuestos (varios resultados).

## LEYES DE LA PROBABILIDAD

Las leyes fundamentales de la probabilidad son:

- Ley de la adición: La probabilidad de que ocurra al menos uno de dos eventos es la suma de sus probabilidades, menos la probabilidad de que ambos ocurran al mismo tiempo.
- Ley de la multiplicación: La probabilidad de que ocurran dos eventos dependientes es el producto de sus probabilidades.

## 3.2



## 3.3

### APLICACIONES DE LA PROBABILIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN



En administración, la probabilidad se usa para:

- Tomar decisiones: Ayuda a predecir el futuro y evaluar los riesgos.
- Análisis de riesgos: Permite identificar la probabilidad de eventos no deseados y su impacto.
- Pronósticos y estrategias: Usada en la planificación, como en la estimación de ventas o la demanda.

## ÁRBOLES DE PROBABILIDAD

Un árbol de probabilidad es una representación gráfica que ayuda a visualizar los posibles resultados de un experimento y sus probabilidades. Se usa para calcular probabilidades de eventos compuestos.

## 3.4



## 3.5

### TEOREMA DE BAYES

El Teorema de Bayes permite actualizar la probabilidad de un evento basado en nueva información. Es fundamental para la toma de decisiones bajo incertidumbre. Donde:

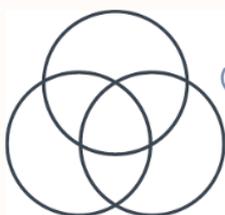
- $P(A|B)P(A|B)P(A|B)$  es la probabilidad de AAA dado BBB.
- $P(B|A)P(B|A)P(B|A)$  es la probabilidad de BBB dado AAA.
- $P(A)P(A)P(A)$  es la probabilidad previa de AAA.
- $P(B)P(B)P(B)$  es la probabilidad total de BBB.

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

## DEFINICIÓN DE CONJUNTO

Un conjunto es una colección de elementos o eventos que tienen una propiedad en común. Los conjuntos pueden ser finitos o infinitos. Se suelen representar con llaves, por ejemplo:  $A=\{1,2,3\}$   $A=\{1, 2, 3\}$   $A=\{1,2,3\}$ .

## 3.6



## 3.7

### DIAGRAMAS DE VENN

Un diagrama de Venn es una representación gráfica que muestra las relaciones entre conjuntos. Se utilizan para visualizar intersecciones, uniones y diferencias entre conjuntos de manera sencilla. Las áreas superpuestas representan los elementos comunes entre los conjuntos.