

-Probabilidad Basica

▶ Probabilidad básica

-Probabilidad Compuesta

▶ Probabilidad compuesta de eventos independientes

▶ Introducción a la probabilidad dependiente

-Probabilidad de que ocurra un suceso “u” ocurra otro

-Cálculos

Probabilidad Básica

La probabilidad básica es la rama de las matemáticas que estudia la posibilidad de que ocurra un evento. Se expresa como un número entre 0 y 1, donde:

- **0** significa que el evento es imposible.
- **1** significa que el evento es seguro.

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos totales}}$$

Ejemplo: Si lanzamos un dado de 6 caras, la probabilidad de obtener un número par (2, 4 o 6) es:

$$P(A) = \frac{3}{6} = 0.5$$

Probabilidad Compuesta

La probabilidad compuesta se refiere a la probabilidad de que ocurran dos o más eventos. Puede ser de dos tipos:

1. **Eventos Independientes** (no afectan la probabilidad del otro)

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

Ejemplo: Lanzar una moneda y obtener cara dos veces:

$$P(\text{Cara} \cap \text{Cara}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Eventos Dependientes (el resultado de uno afecta al otro)

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B | A)$$

Ejemplo: Extraer dos cartas de una baraja sin reemplazo:

- Probabilidad de sacar un As en la primera extracción:

$$\frac{4}{52}$$

- Probabilidad de sacar otro As en la segunda extracción:

$$\frac{3}{51}$$

- Probabilidad conjunta:

$$P(A_s \cap A_s) = \frac{4}{52} \times \frac{3}{51} = \frac{12}{2652} = 0.0045$$

Probabilidad de que ocurra un suceso “U” o ocurra otro

Se refiere a la probabilidad de que ocurra al menos uno de dos eventos. Se calcula con la **Regla de la Unión**:

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

- Si los eventos son **mutuamente excluyentes** (no pueden ocurrir juntos), entonces:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Ejemplo 1 (eventos mutuamente excluyentes): Probabilidad de obtener un 3 o un 5 en un dado de 6 caras:

$$P(3 \cup 5) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Ejemplo 2 (eventos no excluyentes): Probabilidad de sacar una carta roja o un As de una baraja:

Probabilidad de sacar una carta roja:

$$\frac{26}{52}$$

Probabilidad de sacar un As:

$$\frac{4}{52}$$

Probabilidad de sacar un As rojo:

$$\frac{2}{52}$$

$$P(\text{Rojo} \cup \text{As}) = \frac{26}{52} + \frac{4}{52} - \frac{2}{52} = \frac{28}{52} = 0.538$$

Cálculos

En probabilidad, los cálculos pueden involucrar diferentes métodos, dependiendo del tipo de problema. Algunos de los cálculos más comunes incluyen:

1. **Cálculo de Espacios Muestrales:** Contar el número total de posibles resultados.
2. **Cálculo de Probabilidad Condicional:** Usar la fórmula de Bayes para actualizar probabilidades.
3. **Uso de Permutaciones y Combinaciones:** Para contar eventos en experimentos más complejos.

Ejemplo: Si hay 5 bolas numeradas del 1 al 5 en una urna, ¿cuál es la probabilidad de sacar una bola impar?

$$P(\text{impar}) = \frac{3}{5} = 0.6$$