

ESTUDIO AXIOMATICO DE LA PROBABILIDAD

Sea E un espacio muestral finito y S un álgebra de sucesos definida en E. Se llama Probabilidad a toda aplicación de S en el conjunto R de los números reales

$$P:S \rightarrow R$$

Tales que:

- I. Para todo suceso A, $0 \leq P(A) \leq 1$
- II. $P(E) = 1$
- III. Para todo par de sucesos incompatibles A y B es: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Definición axiomática

$$p(A) = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos posibles}}$$

Probabilidad del suceso contrario

$$P(A) + P(A^c) = 1$$

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

Probabilidad del suceso imposible

$$P(\emptyset) = 0$$

Probabilidad del suceso unión

Sucesos incompatibles:

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

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

Sucesos compatibles:

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

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

Probabilidad de la diferencia de sucesos

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

Probabilidad de la intersección de sucesos independientes

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