

Probabilidad

Experimentos aleatorios

- Aleatorio: el que depende del azar. Lo contrario es determinista.
- Espacio muestral: conjunto de los posibles resultados de un experimento.
- Suceso elemental: cada resultado del espacio muestral.
- Suceso compuesto: el formado por dos o más sucesos elementales.
- Si dos sucesos pueden ocurrir simultáneamente se dicen compatibles y si no, incompatibles.
- Suceso seguro (E): el que ocurre siempre.
- Suceso imposible ($\emptyset$): el que no ocurre nunca.
- Diagrama de árbol: técnica para calcular el espacio muestral.

Operaciones con sucesos

- Unión de sucesos: $A \cup B$
- Intersección de sucesos: $A \cap B$
- Suceso contrario o complementario: $\bar{A}$
- Diferencia de dos sucesos: $A - B = A \cap \bar{B}$ (los resultados de A que no son de B)

Probabilidad de un suceso

- Probabilidad: función entre 0 y 1 que mide la facilidad de que ocurra dicho suceso.

Regla de Laplace

- Experimento regular: aquel en el que todos los sucesos elementales tienen la misma probabilidad.
- En un experimento regular, $P(A) = \frac{\text{casos favorables de } A}{\text{casos posibles}}$

Frecuencia y probabilidad

- Ley de los grandes números: la probabilidad también se puede entender como el número al que tienden las frecuencias relativas al repetir un experimento aleatorio.

Propiedades de la probabilidad

- $0 \leq P(A) \leq 1$
- $P(E) = 1$. $P(\emptyset) = 0$.
- $P(A) = 1 - P(\bar{A})$
- Si A y B son incompatibles: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
- En general: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Probabilidad condicionada

- $P(B/A)$ = probabilidad de B condicionada a A = probabilidad de que ocurra B sabiendo que ha ocurrido A.

- $P(B/A) = \frac{\text{casos de } A \cap B}{\text{casos de } A}$
- Regla del producto: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A) = P(B) \cdot P(A/B)$
- Si los sucesos A y B son independientes, $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

Tablas de contingencia

- Tablas de doble entrada para agrupar los datos de sucesos compuestos.