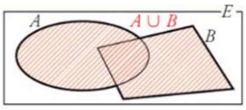
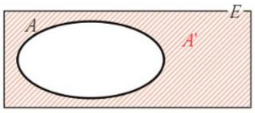
AZAR Y PROBABILIDAD

OPERACIONES CON SUCESOS

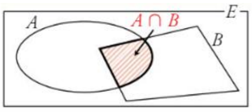
$A \cup B$ → **Unión de sucesos** formado por todos los casos de A y de B



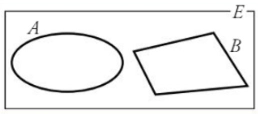
$\bar{A}$ → **Suceso contrario o complementario:** se da cuando no se da el suceso A



$A \cap B$ → **Intersección de sucesos**: todos los casos que son, a la vez, de A y de B

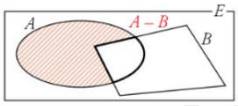


Sucesos incompatibles: ningún caso en común



Diferencia se sucesos:
formado por todos los casos de A que no son de B

- $P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B)$
- $P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B)$



RELACIÓN ENTRE SUCESOS

Sucesos independientes

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

Sucesos incompatibles

- $P(A \cap B) = 0$

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

Al sumar P(A)+P(B), la parte común se suma 2 veces. Por eso hay que restarle una vez la intersección

LEYES DE "DE MORGAN"

- $(\overline{A \cup B}) = \bar{A} \cap \bar{B} = 1 - P(A \cup B)$
- $(\overline{A \cap B}) = \bar{A} \cup \bar{B} = 1 - P(A \cap B)$

Soy Augustus De Morgan, matemático indio. No me quites el "de" del apellido, por favor...

AXIOMÁTICA DE KOLMOGOROV

- $P(E) = 1$ ← E: suceso seguro
- $P(A) \geq 0$
- Si $A \cap B = \emptyset \rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Propiedades:

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
- $P(\emptyset) = 0$
- Si $A \subset B \rightarrow P(A) \leq P(B)$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- $Si\ A_1, A_2, \dots A_k$ incompatibles dos a dos → $P(A_1 \cup A_2 \dots \cup\ A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \dots P(A_k)$

PROBABILIDAD DE LAPLACE

- $P(suceso) = \frac{casos\ favorables}{casos\ posibles}$

PROABILIDAD CONDICIONADA

Teorema de la Probabilidad Total

- $P(B) = P(A_1) \cdot P(B/A_1) + P(A_2) \cdot P(B/A_2)$

Usada sobre todo en árboles

Teorema de Bayes

- $P(A/B) = \frac{P(A) \cdot P(B/A)}{P(B)} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$