

## PROBABILIDAD

## Formulario

**Ley de Laplace:**  $P[S] = \frac{\text{nº de casos favorables a } S}{\text{nº de casos posibles}}$

**Propiedades de la probabilidad:**  $0 < P[S] < 1$      $P[E] = 1$  (probabilidad del suceso seguro)  
 $P[\emptyset] = 0$  (probabilidad del suceso imposible)

**Sucesos contrarios o complementarios:**  $P[S] + P[S'] = 1$

**Sucesos incompatibles:**  $P[A \cap B] = 0$  (A y B no pueden verificarse simultáneamente)

**Unión de sucesos:**  $P[A \cup B] = P[A] + P[B] - P[A \cap B]$  (probabilidad de A o B)

**Probabilidad condicionada:**  $P [S/A] = \frac{P [S \cap A]}{P [A]}$  (probabilidad de S si ha ocurrido antes A)

- Sucesos independientes:  $P[S/A] = P[S]$  (la probabilidad de S no se ve influida por A)

### Probabilidad en experiencias compuestas:

- Si son independientes:  $P[A_1 \text{ y } A_2] = P[A_1] \cdot P[A_2]$   
(el resultado de una experiencia no influye en la otra)

- Si son dependientes:  $P[A_1 \text{ y } A_2] = P[A_1] \cdot P[A_2|A_1]$   
(el resultado de una experiencia sí influye en la otra)

$$\text{Probabilidad total: } P[S] = P[A_1] \cdot P[S|A_1] + P[A_2] \cdot P[S|A_2] + \dots + P[A_n] \cdot P[S|A_n]$$

(probabilidad de un suceso  $S$  que puede ocurrir habiéndose verificado antes los sucesos incompatibles  $A_1, A_2, \dots, A_n$ )

### Probabilidad a posteriori (Fórmula de Bayes):

$$P[A_i/S] = \frac{P[A_i] \cdot P[S/A_i]}{P[A_1] \cdot P[S/A_1] + P[A_2] \cdot P[S/A_2] + \dots + P[A_n] \cdot P[S/A_n]}$$

(probabilidad de que, una vez verificado S, haya ocurrido a partir de un suceso A<sub>i</sub> anterior)