



ESTADÍSTICA 1

1. Probabilidad

1.1. Probabilidad Clásica

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} \quad (1)$$

¿Qué problemas tiene la probabilidad clásica?

La definición conocida de probabilidad clásica puede aplicarse cuando:

- El espacio muestral es finito.
- Todos los elementos del espacio muestral tienen el mismo peso.

Propiedades de la Probabilidad Clásica

- $P(\Omega) = 1$.
- $P(A) \geq 0$ para cualquier evento A .
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ si A y B son disjuntos.

1.2. Probabilidad Geométrica

Si un experimento aleatorio tiene como espacio muestral $\Omega \subset \mathbb{R}^2$ cuya área está bien definida y es finita, entonces se define la probabilidad geométrica de un evento $A \subseteq \Omega$ como

$$P(A) = \frac{\text{Área de } A}{\text{Área de } \Omega} \quad (2)$$

Propiedades de la Probabilidad Geométrica

- $P(\Omega) = 1$.
- $P(A) \geq 0$ para cualquier evento A .
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ si A y B son disjuntos.

1.3. Probabilidad Frecuentista

Sea n_A el número de ocurrencias de un evento A en n realizaciones de un experimento aleatorio. La probabilidad frecuentista del evento A se define como el límite

$$P(A) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n_A}{n} \quad (3)$$

En estadística, a diferencia del análisis matemático, el infinito no tiene sentido; por lo que utilizar el límite es un abuso de notación. Para efectos prácticos se tomará el concepto de "infinito" como una cantidad grande en repeticiones del experimento.

