

# Algoritmos de Monte Carlo

---

Los algoritmos de Monte Carlo son un tipo de algoritmo probabilista que utiliza la aleatoriedad para resolver problemas determinísticos complejos. Su resultado puede variar en cada ejecución, pero ofrecen una solución con alta probabilidad de ser correcta en un tiempo razonable.

## Características

- Utilizan números aleatorios para tomar decisiones parciales.
- Son útiles cuando el espacio de soluciones es muy grande o difícil de analizar de forma exacta.
- Proporcionan respuestas rápidas, aunque no siempre exactas.
- El error puede controlarse ajustando el número de repeticiones.

## Ejemplo de uso

Un ejemplo común de uso de Monte Carlo es en la verificación de propiedades matemáticas. Por ejemplo, para verificar si un número grande es probablemente primo, se puede usar el Test de Miller-Rabin, que con alta probabilidad identifica correctamente números primos mediante pruebas aleatorias.

## Ventajas y Desventajas

Ventajas:

- Rápida ejecución en comparación con métodos deterministas.
- Sencillez de implementación para muchos problemas complejos.

Desventajas:

- No garantizan resultados exactos.
- Requieren múltiples ejecuciones para aumentar la confiabilidad.