

# **Etapas de un algoritmo genético**

## **Evaluación de aptitud**

La evaluación de aptitud, también conocida como función de aptitud (fitness), es una parte fundamental de los Algoritmos Genéticos (AG). Su objetivo es cuantificar la calidad de una solución candidata (un individuo) en relación con el problema que se está abordando. La función de aptitud juega un papel crítico en la selección de individuos para la reproducción y, por lo tanto, en la evolución de la población.

## **Selección de Individuos**

El operador selección intenta simular la selección natural de los individuos vivos. Este operador selecciona los padres de la próxima generación (los que sobrevivirán) en función de su Jitness. De esta forma, los mejores individuos pasarán a la próxima generación sus características genéticas. La clave de la selección es que los más aptos tengan mayor probabilidad de recombinarse y contribuir con sus hijos a la próxima generación.

La implementación del método de la ruleta es relativamente sencilla. El proceso puede ser resumido en los siguientes pasos:

1. Suma. Se calcula la suma de la aptitud de todos los individuos de la población y se almacena en  $S$ .
2. Selección. Se genera un número aleatorio en el intervalo  $(0, S)$  y se almacena en  $R$ .
3. Bucle. Se recorre la población y se mantiene una suma parcial,  $sum$ , que empieza en 0 y se suma el valor de la aptitud de cada individuo que se recorre. En el momento en el que la suma parcial  $sum$  sobrepasa  $S$ , el último individuo que ha sumado su aptitud en  $sum$  es el seleccionado.

Nótese que cuanto mayor es la aptitud del individuo, si el proceso aleatorio que obtiene  $R$  sigue una distribución uniforme (que, en teoría, lo es) mayor será la probabilidad de que sea escogido.